GRUNDZÜGE

DER

ARZNEIMITTELLEHRE.

EIN KLINISCHES LEHRBUCH

VON

Dr. C. BINZ,
Professor der Arzneimittellehre an der Universität zu Bonn.

DRITTE,
nach der Pharmakopöe des Deutschen Reiches neu bearbeitete Auflage.

BERLIN, 1873.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
UNTER DEN LINDEN No. 68.

R31449

Vorwort.

Frühere poliklinische Beschäftigung mit den Studirenden der letzten Semester sowie das Bedürfniss, bei den experimentellen Vorlesungen aus dem Gebiet der Arzneimittellehre einen Leitfaden in den Händen seiner Zuhörer zu sehen, hat dem Verfasser Anlass zu vorliegender Schrift gegeben. Es besteht kein Mangel an grössern Lehrbüchern der genannten Disciplin, und eines von ihnen muss zum Studium der Einzelheiten im Besitz des practicirenden Arztes sein; schwerlich aber mag es dem Anfänger in der medicinischen Thätigkeit zugemuthet werden dürfen, während der so Vieles verlangenden klinischen Semester durch eins der grössern Werke sich hindurchzuarbeiten. Und doch richtet bereits die erste Zeit des theilweise schon selbständigen Wirkens am Krankenbett die naturgemässe Aufforderung an ihn, den Arzneischatz zu kennen und seine einzelnen Bestandtheile rationell und mit Erfolg zu verwerthen.

Was für diese Zwecke zu wissen erforderlich ist und was man als auf exactem Wege constatirt wirklich weiss, suchte ich hier hauptsächlich zu bieten. Es sind zum Theil die Resultate, welche sich in den Lehrbüchern und in der zerstreuten Literatur niedergelegt finden, theils die Ergebnisse eigener experimenteller Untersuchungen, und ferner die Anschauungen, welche ich einer mehrjährigen Beobachtung am Krankenbett verdanke. Die persönliche Erfahrung wird nicht gross genug sein, um mir alles Bewährte zur klaren Ueberzeugung gebracht zu haben, wohl aber hinreichend, um das hier positiv Gebotene als kritisch gesichtet erscheinen zu lassen.

Den vorher genannten Zwecken entsprechend ist nur eine beschränkte Anzahl von Mitteln aufgenommen. Die neueste Preussische Pharmakopöe schien der am besten passende Rahmen zu sein. Und in der That, ihre Grenzen sind wenigstens nicht zu enge gezogen. Eine Pharmakopöe, die noch das Chlorgoldnatrium, den Weihrauch, 16 Eisenpräparate und 28 ätherische Oele in sich schliesst, übt sicherlich mit altgewohnten oder sehr arzneibedürftigen Anschauungen eine Toleranz, wie sie weitherziger wohl kaum verlangt werden darf *).

Die dem vorliegenden Werkchen gegebene Eintheilung erschien mir ebenfalls als die nothwendige Folge seiner Ziele. Nicht wie die zufälligen äussern Eigenschaften eines Präparates sich gestalten, auch nicht wie es in seinen Hauptrichtungen auf den Gesunden wirkt, sondern was wir am Krankenbett von ihm begehren und von ihm halten, musste der leitende Gedanke werden. Es sind so mehrere Mittel unter andern Klassen rubricirt worden, als es bisher geschah. Die Digitalis wird in den allermeisten Fällen zum Heben und nicht zum Herabsetzen der Leistungen des Herzens angewendet; des Chloroform bedienen wir uns fast ausschliesslich nur behufs der ausgesprochensten Narcose und nicht „um flüchtig zu erregen"; die Brechnuss hat nur sehr selten und auch da nur ganz unbestimmt empirisch den Zweck, eine krankhaft gesteigerte Sensibilität herabzusetzen, wohl aber als Regel den, auf die Bahnen der vom Rückenmark ausstrahlenden Nerven tonisirend einzuwirken. Freilich kommt bei der hier befolgten Methode der Uebelstand zum Vorschein, das nämliche Mittel oft in zwei oder mehrern Kategorien unterbringen zu müssen. Da jedoch ein Zweifel daran nicht zulässig ist, dass keine einzige Eintheilung der Materia medica auch nur annähernd fehlerlos sei, so dürfte die erwähnte Unbequemlichkeit gegenüber den mannigfachen erheblichen Vortheilen nur wenig ins Gewicht fallen.

*) Gilt in noch höherm Grad von der Deutschen Reichspharmakopöe (1872).

Was das Genauere des Eintheilungsplanes angeht, so war vor allem das Bestreben leitend, bei jener Vereinfachung zu beharren, die wir in der Lehre von den Heilmitteln seit mehrern Jahrzehnten sich vollziehen sehen. Es ergab sich so, theils dem naturgemässen Gegensatz und theils der organischen Aneinanderreihung entsprechend, folgende Gliederung: Narcotica, Excitantia, Emollientia, Tonica, Alterantia, Evacuantia, Cauteria.

Hierzu kommen als Anhang diejenigen Dinge der Pharmakopöe, welche vorwiegend mechanischen Zwecken dienen. Es kann nicht bezweifelt werden, dass auch die Nomenclatur dieser Eintheilung zu wünschen übrig lässt. Bezeichnungen wie *Tonicum* und *Alterans* sind bequem aber wenig exact; sie lassen sich einstweilen jedoch durch keine bessern ersetzen. So lang als jene Disciplinen, von denen die Heilmittellehre der Schlussstein ist, in der eigenen Construction nicht weiter gediehen sind, wie gegenwärtig, dürfte ein Aufgeben mancher alten Begriffe wohl schwerlich rathsam oder auch nur möglich sein. Diese Begriffe sind ein Nothdach, das wir nicht entbehren können, als bis das ganze Gebäude von wissenschaftlichen Grundlagen aus zur entsprechenden Höhe wird emporragen.

Das viel gebräuchliche Aufstellen geglätteter Formeln ist absichtlich ferngeblieben. Die Erfahrung lehrt, dass Anfänger durch sie zum Handeln nach therapeutischen Schema's geführt werden. Was der Arzt davon nöthig hat findet er einestheils in den zusammengesetzten Präparaten der Pharmakopöe, anderntheils möge er es aus der praetischen Uebung im Colleg, aus der Thätigkeit in Klinik und Poliklinik, nicht aber aus dem Buche lernen. Nur auf diesem Wege wird er zu jener Einfachheit im arzneilichen Handeln gelangen, die das Kennzeichen der klar erfassten diagnostischen und pathologisch-anatomischen Wahrheit ist.

März 1866.

Vorwort zur dritten Auflage.

Einen hauptsächlichen Zweck, wozu vorliegende Schrift geschrieben wurde, hat sie bis jetzt erfüllt. Ihre Benutzung seitens der Zuhörer macht es mir möglich, in den Vorlesungen über Pharmakologie theoretisch mich kurz zu fassen und grössere Zeit auf das Experiment und die Demonstration zu verwenden. Vielleicht entsprach sie auch anderweitig den Gedanken der ersten Vorrede.

Es war kein Grund vorhanden, in der Anordnung des Stoffs etwas Wesentliches zu ändern. Noch am nächsten hätte es gelegen — bei der hohen Wichtigkeit, welche durch den Einfluss des Thermometers die symptomatische Behandlung der meisten acuten Entzündungen und der Fieberzustände gewonnen hat —, die alte Klasse der Temperantia als Antipyretica wieder einzureihen. Körper wie nur beispielsweise das Veratrin und die Blausäure lassen sich wohl kaum unter einem andern Gesichtspunkte auffassen, und auch das Chinin findet in der antipyretischen Eigenschaft die breiteste Grundlage seiner Verwendung. Es möge das bis zu einer noch ausgedehntern Anhäufung klinischer Ergebnisse verschoben sein.

Namen von Autoren habe ich im Text der Regel nach dort angegeben, wo entweder ganz neue Untersuchungen vorliegen, oder wo mir eine eigene Anschauung über wissenschaftlich gewonnene Resultate nicht zu Gebote stand.

October 1872.

Inhalt.

Narcotica . . . . . S. 1— 38
Excitantia . . . . . S. 34— 61
Emollientia . . . . . S. 62— 72
Tonica . . . . . S. 73—146
Alterantia . . . . . S. 147—164
Evacuantia . . . . . S. 165—209
Cauteria . . . . . S. 210—220
Mechanica . . . . . S. 221—232

Narcotica.

Man unterscheidet zweckmässig die *Narcotica pura* und die *Narcotica acria*, da in manchen der Mittel dieser Klasse neben den betäubenden auch scharfe Stoffe sich finden, oder jene selbst zu gleicher Zeit scharfe, die Gewebe angreifende und einzelne Nervenpartien reizende Eigenschaften besitzen.

Als das wichtigste unter den narcotischen Mitteln gilt das

Opium.

Meconium. Laudanum. Mohnsaft. Der eingedickte Saft aus den unreifen Samenkapseln von Papaver somniferum (Papaveraceen). Zulässig war früher nur das Opium von Smyrna. Es kommt in Form kleiner Kuchen oder Brode in den Handel, ist aussen und auf dem Bruche braun, in Wasser oder Weingeist theilweise löslich.

Bestandtheile sind mehrere Alkaloide, von denen medicinisch genannt werden: Morphin, Narceïn, Codeïn, Papaverin, Narcotin und Thebaïn; sodann ein indifferenter Körper: Meconin; und ferner die Meconsäure. Ausserdem enthält das Opium mehrere der gewöhnlichen Pflanzenstoffe, wie Gummi, Harz u. s. w.

Die verschiedenen Alkaloide sind in ihrer Menge sehr wechselnd. Die deutsche Pharmakopöe bestimmt in Bezug auf Morphin, das wichtigste derselben, dass die zur Ver-

wendung kommenden Opiumkuchen mindestens 10% davon enthalten sollen.

Wirkung: Oertlich auf Schleimhäuten und andern, ihrer Decke beraubten Gebilden wirkt das Opium in Lösung erst reizend ein, nach längerer Application soll örtliche Narcose entstehen. Innerlich erregt es vorübergehend in kleinen Gaben, betäubt und lähmt jedoch sehr bald und nachhaltig, wenn grössere Mengen ins Blut gelangen. Am meisten ausgesprochen wirkt es lähmend auf das Sensorium, und zwar gilt hierbei im allgemeinen das Gesetz, dass die Narcose um so sicherer und kräftiger eintritt, je höher organisirt das Nervensystem des Thieres ist. Der Frosch unter andern erträgt ohne tödtliche Reaction eine Quantität Morphin, die den Menschen rasch betäubt. — Die Narcose ist relativ rein, d. h. ohne Vorausgehen oder spätere Begleitung besonders unbehaglicher Nebenerscheinungen, wie die meisten übrigen Narcotica sie darbieten. — Bei Opium in Substanz kommen sämmtliche aufgezählten Alkaloide in Betracht. Dem Menschen Schlaf erzeugend wirken mit Sicherheit nur Morphin, Narcëin und Codëin, das Papaverin jedenfalls nur in grossen Gaben. Thebaïn und Narcotin scheinen vorzugsweise den Puls, die Respiration und die Temperatur steigernde, keinerlei schlafmachende Eigenschaften zu besitzen. Im übrigen sind die Untersuchungen über diese Fragen noch nicht zu feststehenden Resultaten gelangt. — Das Opium und sein Hauptbestandtheil gehören zu den pupillenverengernden Substanzen. — Von letzterm speciell ist weiter constatirt, dass es die Thätigkeit des in der Medulla oblongata gelegenen Centrums der Athmung bis zum Zustandekommen völliger Apnöe herabsetzen kann. Auch das Rückenmark und seine Ausläufer, werden von mittlern Gaben in ihren Functionen beeinträchtigt. — Der Einfluss des Opium auf den Kreislauf ist wegen der verschiedenartigen einzelnen Alkaloide

nicht genau zu präcisiren. Vom Morphin ist dargethan, dass es in kleinen und mässigen Mengen reizend auf alle nervösen Apparate wirkt, die dem Kreislauf vorstehen (Gscheidlen). Daher besonders Verengerung der Arterien und Steigerung des Blutdrucks. Auch die Pulsfrequenz pflegt eine Vermehrung zu erfahren. Grosse Gaben rufen, wie zu erwarten steht, überall die entspreehende Lähmung hervor. — Nach kräftigen aber noch nicht nothwendig tödtlichen Gaben sinkt die Körperwärme, wahrscheinlich in Folge der Einwirkung auf die Respiration. Jaucheeinspritzung bei Thieren erzeugt dann kein Fieber (Manasseïn). — Im Darmkanal vermindert das Opium Sensibilität und Bewegung. Sein Einfluss auf die dortigen und sonstigen Ausscheidungen ist noch nicht festgestellt. Die Thätigkeit des Detrusor der Blase wird von grossen Gaben herabgesetzt; es kann dadurch Behinderung der Blasenfunction entstehen. — Bei längerm Gebrauch tritt zuweilen anhaltendes Hautjucken auf.

Anwendung: Das Opium ist eins der zuverlässigsten Mittel, um in entzündlichen, zymotischen, neuralgischen und krampfhaften Zuständen die gesteigerte Erregung sowohl der Centren als einzelner Bahnen herabzusetzen. So in der Pneumonie, Bronchitis, dem acuten Darmkatarrh, der Cystitis, dem Typhus, dem Delirium tremens, der Bleivergiftung, bei Krampfwehen, in der Eklampsie der Schwangern und Gebärenden, im Speichelfluss und Diabetes, bei Neuralgien aller Art, im Ganzen bei den mannigfachsten Formen allgemeiner und örtlicher Störungen, wenn dieselben mit dem Charakter der sensibeln oder motorischen Erregung einhergehen.

Schon seit Anfang dieses Jahrhunderts wird das Opium als Antidot bei Belladonnavergiftung empfohlen; in neuerer Zeit speciell das Morphin in subcutaner Form.

Form und Gabe: Das Opium purum in Pulver oder

Pillen. Die hypnotische Dosis ist beim Erwachsenen etwa 0,05. Als höchste, auf dem Recept mit (!) zu bezeichnende Dosis ist 0,15 vorgeschrieben. Beim Säuglingsalter, das eine ungemeine Empfindlichkeit dagegen besitzt, hat man sehr zurückhaltend und vorsichtig zu sein. Die schlafmachende Gabe variirt hier je nach dem Alter und dem Kräftezustand zwischen 0,001 und 0,005 Gramm.

Präparate: 1) Extractum Opii. *Extr. Opii aquosum*[1]). Durch Behandeln des Opium purum mit destillirtem Wasser gewonnen. Wirkt wegen der Abwesenheit des Narcotin weniger „erhitzend", als das reine Opium. Form wie bei diesem, Gabe etwas niedriger. Maximaldosis ist 0,1 (!).

2) Tinctura Opii simplex. *Tinctura thebaica.* Hauptsächlich wässriger zum Theil weingeistiger Auszug von gepulvertem Opium. Es enthalten 10 Theile der Tinctur je einen der löslichen Bestandtheile, weshalb ungefähr, um 0,05 Opium zu entsprechen, 15 Tropfen erforderlich sind.

3) Tinctura Opii crocata. *Laudanum liquidum Sydenhami.* Bereitet aus gepulvertem Opium, Safran, Gewürznelken, Zimmtrinde und Xereswein. Die drei mittleren Zuthaten sind aber im Verhältniss zu dem Opium und dem Wein in solcher Quantität vorhanden, dass sie bei den gebräuchlichen Gaben unmöglich in Betracht kommen. So enthalten 15 Tropfen, die auch hier etwa 0,05 der löslichen Theile von reinem Opium entsprechen, je ungefähr 0,004 der löslichen Theile von Nelken und von Zimmt und etwas Safran.

---

1) Die Pharmakopöe schreibt vor: 1) Extr. tenuiora, von der Consistenz frischen Honigs: 2) Extr. spissiora, nicht ausgiessbar aber mit dem Spatel in Fäden zu ziehen; 3) Extr. sicca, zerreibbares Pulver. Bei weitem die meisten gehören zu 2). Flüssig sind Extr. Carnis, Cinae, Cubebarum, Filicis und Mezerei; pulverförmig sind Extr. Aloës, Colocynthidis, Colombo, Campechiani, Myrrhae, Opii, Ratanhae, Rhei comp., Senegae, Strychni.

4) Tinctura Opii benzoica. *Elixir paregoricum.* Bereitet aus Opium, Benzoësäure, Kampher, Anisöl und Alkohol. Die drei genannten Expectorantien scheinen auf die Secretion in den Bronchen zu wirken, während das Opium die Heftigkeit der Reflexerregung (Husten) vermindert. Das Mittel ist deshalb bei stockendem, zähem Auswurf mit quälendem Husten viel gebräuchlich. In seinem Gehalt an Opium ist es genau 20mal schwächer als die beiden andern Tincturen. Es wird zu 30—60 Tr. mehrmals täglich verordnet, am besten allein für sich, da das Präparat schon complicirt genug ist.

5) Pulvis Ipecacuanhae opiatus. *Pulvis Doveri.* Besteht in 10 Theilen aus 1 Theil Opium, 1 Theil Ipecacuanha und 8 Theilen Kali sulphuricum. Es soll in Vergleich zu den vorigen Präparaten wegen des schwefelsauren Kali weniger verstopfen und „erhitzen" und wegen der Ipecacuanha mehr krampfstillend sein. Jedenfalls hat man sich die Frage vorzulegen, ob die beiden accidentellen Stoffe in ihrer relativ geringen Quantität neben dem mächtigen Opium eine wesentliche Wirkung überhaupt zu entfalten vermögen. Sicher ist, dass man sich auf die angeblich weniger constipirende durchaus nicht verlassen darf. — Man verordnet das Dover'sche Pulver in der Dosis von 0,1—0,5.

6) Aqua Opii, *Opiumwasser.* Destillirt von gepulvertem Opium mit Wasser. Enthält nur die unbekannten Riechstoffe des Opium. Früher zuweilen Constituens von Augenwässern, jetzt obsolet. Letzteres gilt ebenfalls vom

7) Electuarium Theriaca, *Theriak*, einem antiken Gemisch von Opium (1%) ätherisch-öligen Droguen, etwas Meerzwiebel, Eisenvitriol, spanischem Wein und Honig. Der Zweck seines Daseins, ausser für die Volksmedicin, ist unklar.

8) Syrupus Opii. 1 Thl. des angeführten Extracts auf 1000 Thle. Syrupus simplex.

9) Emplastrum opiatum, s. *cephalicum*. Ein Gemisch von Opium, Elemi, Perubalsam, Benzöe, Terpenthin, Weihrauch und Wachs.

10) Unguentum opiatum. Wachssalbe mit Extr. Opii.

11) Morphinum, *Morphin*. Das reine in Wasser sehr schwer lösliche Alkaloid. Ist wohl nur officinell, um die Herstellung irgend eines der nicht vorgeschriebenen Salze zu ermöglichen.

Unrein bereits im vorigen Jahrhundert als *Magisterium Opii* bekannt, rein 1803 von Derosne dargestellt, als erste salzbildende Pflanzenbase 1816 von Sertürner beschrieben.

12) Morphinum aceticum. *Essigsaures Morphin*. Wegen des Verflüchtigens der Säure ein inconstantes und darum unzweckmässiges Präparat.

Die Trochisci M. acetici bestehen aus 1,0 Gramm Zucker und 0,005 des Alkaloidsalzes. Abgesehen von dem Acetat bilden sie eine brauchbare Form der Morphindarreichung für manche Fälle.

13) Morphinum hydrochloricum. *Salzsaures Morphin*. In 20 Thln. kalten Wassers löslich. Die Lösung färbt am Licht sich bald gelb.

14) Morphinum sulfuricum. *Schwefelsaures Morphin*. Löst sich in 2 Thln. kalten Wassers.

Wirkung im wesentlichen wie die des Opium; die Narcose ist jedoch reiner und angenehmer und die Retention des Darmkanals vielleicht nicht ganz so intensiv. Dagegen erregt es wegen der raschen Resorption oft Erbrechen, was das Opium selten thut.

Gabe und Form eines der drei genannten Salze, bei denen durch die Verschiedenheit der Säure in der Wirkung sich wesentlich nichts ändert: zu 0,01 entspricht es als Hypnoticum etwa 0,05 des Opium purum. Es wird in Pulver, Pillen und Lösung, ferner in Klystieren, sodann in endermatischer und subcutaner Form gegeben. Die letztere ist die zuver-

lässigste und einfachste. Sie wirkt rasch, erreicht oft den Sitz des Leidens unmittelbar und vermeidet die Belästigung des Darmkanals. — Innerlich 0,03 (!)

Ihr Nachtheil besteht darin, dass die Kranken sich an die Injectionen in einer Weise gewöhnen, die allmählich das Aussetzen sehr schwierig macht und ohne dies zu eingreifenden Störungen der Nerventhätigkeit und Ernährung führen kann. Bei schwachen, blutarmen Personen, deren Widerstandsfähigkeit man nicht kennt, hat man mit vorsichtiger Dosirung der Injection (5 Milligramm) zu beginnen. Hals- und Kopfgegend sind wegen der Nähe der grossen Gefässstämme und dadurch bedingter Gefahr, dass das Gift die Nervencentren in zu geringer Verdünnung trifft, wenn möglich ganz zu meiden.

Wegen des sehr wechselnden Gehaltes, den die Opiumkuchen an Morphin, diesem wirksamsten und allein genau bekannten Bestandtheil zeigen, ist es gerathen, des genannten Alkaloides sich überall wo thunlich zu bedienen. In Folge seines relativ hohen Preises wird es oft verfälscht.

Durch mehrstündiges Erhitzen des Morphin im zugeschmolzenen Rohr mit einem starken Ueberschuss von wässriger Salzsäure erhält man das Apomorphin, ein basisches Derivat, das ausgezeichnet brechenerregende und keine narcotischen Eigenschaften besitzt.

Officinell ist ferner vom Opium das

15) Codeïnum, gelblich weisse, alkalisch reagirende, in 80 Thln. Wasser sich lösende Krystalle. Das Codeïn wird als Hypnoticum und Sedativum für solche Fälle empfohlen, wo das Morphin nichts leistet oder nicht vertragen wird. Man gibt es zu 0,02 zweistündlich. Die Pharmakopöe bezeichnet 0,05 mit (!) und lässt *pro die* nur 0,1 zu.

Auch die Fructus Papaveris, *Mohnköpfe*, und der aus ihnen bereitete Syrupus Papaveris, *Beruhigungssaft*, sind

officinell, wegen ihres ausserordentlich unsichern Gehaltes an Alkaloiden jedoch zum rationellen Gebrauch ungeeignet.

Als Ersatzmittel des Opium sind folgende zwei officinell:

Herba Cannabis Indicae.

Indischer Hanf (Urticaceae), die blühenden Zweige der weiblichen Pflanze: von ihnen Extractum Cannabis Indicae, ein spiritnöser Auszug, der von 0,03—0,10 (!) gegeben Schlaf erzeugen, die Trägheit des Darms vermeiden, keine schlimme Nachwirkung haben und sich besonders zum Alterniren mit Opium eignen soll (Fronmüller).

Die orientalischen Narcotica Haschisch und Churrus sind Präparate des indischen Hanfs, jenes allerlei Arten von Extract u. s. w., dieses das ausquellende Harz. Unser Hanf wirkt kaum.

Lactucarium.

Giftlattichsaft. Lactucarium Germanicum, aus der Composite Lactuca virosa bereitet. Eine opiumähnliche Masse, von mild narcotischer Wirkung, die von etwa 0,5—2,0 angegeben wird (Fronmüller). Officinell ist noch das aus dem Kraut bereitete Extractum Lactucae virosae, von dem man 0,1—0,6 (!) reicht.

Das aus der Lactuca gewonnene krystallinische Lactucin, eine neutrale Substanz, repräsentirt angeblich nicht die volle hypnotische Kraft der Pflanze.

Folia und Radix Belladonnae.

Von Atropa Belladonna, *Tollkirche*, einer in Deutschland wild wachsenden Solanee.

Hauptbestandtheil ist das Atropin, Krystalle von bitterm Geschmack, die mit Säuren leichtlösliche Salze bilden. Es bewirkt in's Blut aufgenommen schon in kleinen Quantitäten (0,005—0,010) heftige Vergiftungserscheinungen.

Die constantesten sind Trockenheit im Schlunde und Schlingbeschwerden, Erweiterung der Pupillen, Trockenheit der Haut, oft Erythem derselben, Steigerung der Pulsfrequenz, Lähmung der Schliessmuskeln und des Gefässmuskeltonus, zuweilen Ischurie (wahrscheinlich in Folge von Lähmung des Detrusor), grosse Hinfälligkeit und im allgemeinen späte Narcose des Gehirns mit regelmässig voranfgehenden Delirien.

Neuere Untersuchungen haben dargethan, dass das Atropin die Erregbarkeit vieler nervösen Apparate im Organismus von Thieren direct, ohne dieselbe vorher zu erhöhen, herabsetzt. Diese Apparate sind besonders die Enden der sensibeln Nerven in den Lungen, im Herzen und in den Organen mit glatten Muskelfasern, ferner die peripherischen Endigungen des Herzvagus und die motorischen Herzganglien. Vorzüglich tritt dies schon bei kleinen Gaben für Nervenapparate in der Aderhaut und dem Ciliarkörper sowie in den Ganglienzellen des Darmkanals hervor, ebenso beim Herzvagus. Es erklärt sich daraus die Mydriasis, die Ruhe des Darmkanals und die Beschleunigung der Herzschläge. Unter den physiologischen Wirkungen lassen diese sich als die charakteristischen bezeichnen. Man erreicht praktisch die erste von ihnen durch directe Application sehr geringer Gaben in die Nähe des Dilatator pupillae und verwendet sie augenärztlich in ausgedehnter Weise; die zweite mag bei richtigen Indicationen gewiss oft ihre rationelle Verwerthung finden; die letzte ist an Thieren bei Vergiftung durch Blausäure und durch Muscarin, das giftige Alkaloid des Fliegenpilzes und anderer ähnlicher Pilze, erprobt worden.

Anwendung: 1) Bei Neuralgien, besonders des Magens, da es weniger verstopft als das Opium. 2) In verschiedenen Krampfzuständen, besonders in denen der Ringmuskeln, so z. B. in manchen Formen des Asthma. 3) Empirisch in der Epilepsie. 4) Empirisch ferner gegen habituelle Stuhlverstopfung und der mit Trägheit des Dickdarmes

verbundenen Dyspepsie. 5) Bei den mannigfachsten Affectionen des Auges.

Empfohlen wurde die Belladonna gegen eine lange Reihe sonstiger Leiden der verschiedensten Art, ohne in ihnen mit nur einiger Sicherheit mehr zu leisten als das Opium, das jedenfalls die höchst unbehaglichen und gefahrbringenden Eigenschaften der Belladonna nicht besitzt. Uebrigens lässt sich nicht läugnen, dass zuweilen verhältnissmässig die nämlichen Gaben der Belladonna eine beruhigende Wirkung ausüben, wenn das Opium unthätig erscheint.

Präparate: 1) Radix Belladonnae, in Pulver und Pillen, zu 0,02—0,2. (!)

2) Folia Belladonnae, ganz ebenso in Form und Gabe.

Beide Präparate werden meist äusserlich, als Species narcoticae, in Verbindung mit ähnlichen Mitteln zu „schmerz- und krampfstillenden" warmen Umschlägen angewandt. Da die unversehrte Oberhaut kein Atropin u. s. w. resorbirt, so bleibt vielleicht nur die allerdings nicht gering anzuschlagende Wärme als wirkendes Princip dabei übrig. Aehnlich Negatives gilt wohl von dem officinellen aus den Blättern bereiteten Emplastrum Belladonnae, ebenso von dem Unguentum Belladonnae, Wachssalbe mit dem Extract.

3) Extractum Belladonnae, bereitet aus den Blättern und Zweigen zur Zeit der beginnenden Blüthe. Wird in Pulver und Pillen von 0,01—0,1 (!) gegeben.

Die drei genannten Präparate sind wegen des höchst inconstanten Gehaltes an dem heftig wirkenden Atropin sehr unzuverlässig.

4) Atropinum sulfuricum. In Wasser und Alkohol leicht löslich, von bittrem Geschmack. Es wird aus der Wurzel gewonnen. In der Augenheilkunde wird es ausschliesslich benutzt und verdient dies auch bei der inneren Anwendung. Innerlich zu 0,0005—0,001 (!); äusserlich in

die Conjunctiva wenige Tropfen einer Lösung von 0,05 in 25,0 Wasser. Die Mydriasis tritt bei directer Application selbst der kleinsten Mengen ungleich kräftiger hervor, als bei innerer Darreichung. Man hat sich vor Präparaten zu hüten, die mit einem Ueberschuss von Säure verunreinigt sind, da sie Schmerz und Reizung der Conjunctiva hervorrufen. Auch das Alkaloid allein ist officinell.

Das Atropin wurde in den letzten Jahren subcutan vielfach bei Neurosen angewendet. Wegen der Heftigkeit einzelner nicht beabsichtigter Nebenwirkungen, so besonders der Delirien, thut man wohl, es sehr vorsichtig nur da zu versuchen, wo das Morphin nichts mehr leistet.

Von Neuem eingeführt sind die Pilulae odontalgicae, *Zahnpillen*, die der Hauptsache nach aus Opium, Belladonnawurzel und ätherischen Oelen bestehen. Man drückt sie in den schmerzenden cariösen Zahn ein, nachdem er vorher möglichst gereinigt wurde.

Faba Calabarica.

Kalabarbohne. *Semen Physostigmatis.* Von Physostigma venenosum, einer im westlichen Afrika wachsenden Papilionacee.

Wirksamer Bestandtheil ist das Alkaloid Physostigmin, *Eserin*, *Calabarin*. Derselbe wurde noch nicht krystallinisch dargestellt, ist harzig und röthet sich bald an der Luft.

Besonders äusserlich, in der kleinsten Quantität in die Conjunctiva gebracht, verengert es die Pupillen energisch. Ueber die physiologische Ursache dieser Wirkung besteht noch keine Uebereinstimmung. — Von seinen sonstigen Einflüssen ist Aufhebung der Motilität, Sensibilität und Reflexerregbarkeit des Rückenmarks mit Hinblick auf die Möglichkeit therapeutischer Verwendung am wichtigsten. — Ausserdem erregt es die Nervencentren der glatten Mus-

kulatur des ganzen Darms. Es entstehen krampfhafte Contractionen und vermehrte Defäcation. Auch das Centrum der vasomotorischen Nerven im Gehirn wird erregt, wodurch Gefässverengerung und höherer Blutdruck in den Arterien. Die Thätigkeit des Herzens wird indirect und direct gesteigert. Der Tod erfolgt durch Lähmung des Athmungscentrums, nicht des Herzens, wie früher angenommen wurde. — In neuester Zeit hat auch Fraser in einer langen Reihe von Versuchen gezeigt, dass man durch Physostigmin die Vergiftung mit Atropin, und umgekehrt, erfolgreich bekämpfen kann. Kalabarextract hebt die Atropinlähmung des Herzvagus auf.

Anwendung: Theoretisch sehr passend in allen Erregungszuständen des Rückenmarks (Wundstarrkrampf, Strychninvergiftung u. s. w.) und hier auch während der letzten Jahre mehrfach versucht. Aber nur verhältnissmässig kräftige Gaben bieten ein Gegengewicht. Sie jedoch bedrohen die Medulla oblongata. Vielleicht nun lässt sich dieser Nachtheil durch gleichzeitige Einfuhr von Atropin ausschalten. Man wird sich zu diesem Versuch um so leichter entschliessen, je verzweifelter der Fall in seiner Anlage ist. — In die Conjunctiva gebracht dient das Calabarin mit Erfolg als Augenheilmittel, z. B. bei Accommodationslähmung.

Als Präparat ist Extractum Fabae Calabaricae vorgeschrieben. Dasselbe wäre zu etwa 0,005 und nöthigenfalls, unter äusserster Aufmerksamkeit, bis 0,02 (!) oder mehr zu verabreichen, am besten innerlich in Pillen.

Folia Stramonii.

Von Datura Stramonium, *Stechapfel*, einer in Deutschland wild wachsenden Solanee. Im Gebrauch sind meist die Blätter, auch die Semina Str. sind officinell.

Hauptbestandtheil ist das Daturin, ein in der chemischen Zusammensetzung mit dem Atropin vollständig

übereinstimmder Körper. Es ergiebt sich daraus auch die Gleichheit der Indicationen zur Anwendung. Gegen Asthma und Krampfhusten wurden die Blätter vielfach als Specificum gerühmt. Der Grund davon ist vielleicht die für das Atropin nachgewiesene Eigenschaft, die Erregbarkeit der sensiblen Lungenäste des Vagus herabzusetzen. Das Präparat war dann meistens eine Cigarette von gewöhnlichem Tabak, überzogen mit einem Stramoniumblatte. Die Methode lässt an Sicherheit viel zu wünschen übrig, wirkt aber doch in einzelnen Fällen sofort erleichternd.

Innerlich wurden die Blätter in Pulver und Pillen zu 0,03—0,25 (!) gegeben; äusserlich werden auch sie zu den sogenannten narcotischen Umschlägen benutzt. Auch das Extractum Stramonii, aus den Blättern bereitet, ist zum Ueberfluss vorgeschrieben. Dosis 0,02—0,1 (!).

Folia Hyoscyami.

Von Hyoscyamus niger. *Bilsenkraut.* In Deutschland wild wachsende Solanee.

Hauptbestandtheil ist das Hyoscyamin, eine dem Atropin pharmakodynamisch ähnliche Base, die sich jedoch chemisch anders verhält. Die Angaben über die dargestellten Präparate sind übrigens noch wenig übereinstimmend.

Wirkung ähnlich wie die der Belladonna. Nur ist die Lähmung der Schliessmuskeln nicht so bedeutend, die psychische Aufregung geringer, die Neigung zum Schlaf stärker (Schroff). Vom Opium unterscheidet das Bilsenkraut sich durch Nichthemmen der Stuhlentleerungen, aber auch durch die viel geringere Sicherheit und Reinheit der schlafmachenden Eigenschaft. Die Pupille erweitert es deutlich.

Anwendung findet der Hyoscyamus vielfach da, wo das Opium indicirt erscheint, wo man jedoch die ver-

stopfende Wirkung dieses Mittels vermeiden will, — am meisten bei allen Reizaffectionen der Luftwege. — Aeusserlich wird es in narcotischen Kräuteraufschlägen angewendet.

Präparate: 1) Folia Hyoscyami, von 0,05—0,3 (!), in Pulver, Pillen und Aufguss. 2) Semina Hyoscyami, nur äusserlich. 3) Extractum Hyoscyami, von 0,06—0,2 (!), in Pillen und Pulver. 4) Unguentum H. Das Extract mit Ungt. cerei zusammen. 5) Emplastrum H. Die Blätter mit Pflastermasse. 6) Oleum H. infusum. Die Blätter mit Weingeist ausgezogen und mit Olivenöl heiss digerirt bis zur Verflüchtigung des Weingeistes.

Herba Lobeliae.

Von Lobelia inflata, *Indischer Tabak*, einer Lobeliacee, aus der ein dem Nicotin ähnliches Alkaloid dargestellt wurde. Es scheint das wirkende Princip zu sein. Sechs Centigramm vom Magen aus riefen bei Katzen rasche und langdauernde Prostration hervor (Procter). Die Tinctura Lobeliae wird besonders in Nordamerika gegen asthmatische Zustände gegeben. Dosis 5—30 Tropfen.

Die Wirksamkeit scheint sich sehr nach dem Standort der Pflanze zu richten: wenigstens wird von der in Deutschland cultivirten nicht viel Zuverlässiges mitgetheilt, mehr von der in Amerika wildwachsenden.

Stipites Dulcamarae.

Von Solanum Dulcamara, *Bittersüss*. Bei uns einheimische Solanee: es werden die jungen Stengel benutzt.

Hauptbestandtheile: das Solanin, jedoch am besten aus den Kartoffelkeimen dargestellt. Ein krystallinischer Körper, Alkaloid mit schwach basischen Eigenschaften, der sich bei längerm Erwärmen mit verdünnten Säuren wie ein Glykosid verhält. Ferner das Dulcamarin, ebenfalls ein Körper vom Charakter einer schwachen Base.

mit eigenthümlich zuerst bitterm und später süssem Geschmack.

Wirkung: Man schreibt dem Solanin Verlangsamung des Athmens in Folge einer Lähmung des Vagus zu (Clarus): sodann Frequenz und Kleinheit des Pulses, Congestion nach den Nieren bis zur Eiweissausscheidung. Im Allgemeinen Brechreiz mit grosser Abgeschlagenheit und Betäubung ohne Delirien. Nach andern Versuchen (Fronmüller). in denen bis zu 0,90 *pro dosi* gestiegen wurde, zeigten sich nur Uebelkeit, etwas Abführen, vorübergehender Schwindel und dreiviertelstündiger Schlaf zur ungewohnten Zeit. Puls, Temperatur und Respiration blieben ohne bemerkenswerthe Veränderung. — Vom Dulcamarin ist medicinisch noch weniger bekannt.

Angewendet: 1) Bei Reizzuständen der Luftwege. 2) Zur Anregung der Nierenthätigkeit.

Form und Gabe: 1) Stipites Dulcamarae, zu 10—15 auf 150 Gramm Abkochung. Ferner als Zusatz zu andern Species (Species ad infusum pectorale oder Sp. ad decoctum lignorum) etwa 25 auf 100 Gramm.

2) Extractum Dulcamarae, wegen der nur sehr geringen Giftigkeit geeignet, als Pillenmasse bei Mitteln zu dienen, die derselben Klasse angehören — Morphin. Extr. Hyoscyami u. s. w.

Coffeïnum.

Kaffeïn, Theïn, ein aus dem Samen von Coffea arabica, den Blättern von Thea Bohea und einigen andern Pflanzen gewonnener schwachbasischer Körper. Er ist krystallinisch, löst sich in etwa 60 Theilen Wasser, hat bittern Geschmack, und bildet Salze, die aber nicht alle constant sind.

Das Kaffeïn kann auch künstlich als Methyltheobromin so dargestellt werden, dass man in dem Theobromin dem Alkaloid der Kakaobohnen, an Stelle eines At. H das Radical Methyl substituirt.

Die Wirkung ist in grossen Dosen giftig durch directe Paralyse der Nervencentren und des Herzens. In mittleren erzeugt es grössere Reflexerregbarkeit und sodann Muskelstarre, die wahrscheinlich auf chemische Beeinflussung des Myosin zu beziehen ist. Die Herzthätigkeit wird gehoben, wenn die Dosen mässig sind; es steigen Blutdruck und Pulsfrequenz. Sehr rasch tritt Steigerung der Blutwärme ein, die bei Thieren bis über 1,5° betragen kann. Die Quantität des ausgeschiedenen Harnstoffs und der Kohlensäure wächst, ebenso die Harnmenge. Sämmtliche Symptome gehen relativ schnell vorüber. Ein Theil des Kaffeïn wird schon bald nach der Aufnahme durch den Harn ausgeschieden und kann etwas Blasenreiz veranlassen.

Anwendung findet das Mittel vorzugsweise in allen Formen der Hemicranie, und wird hier, oft mit entschiedenem Erfolg, zu 0,2– 04, in Pulver und Pillen gegeben. Die Scheu vor relativ kräftigen Gaben, von denen allein sich etwas erwarten lässt, ist im allgemeinen ohne Grund. — Ein Zusammenhang zwischen dem therapeutischen und dem rein physiologischen Verhalten ist noch nicht aufgefunden.

Bei der Anwendung des Aufgusses von gebranntem Kaffee kommt vorzugsweise das erregende ätherisch-brenzliche Oel in Betracht. Eine Tasse Kaffee, von etwa 17 Grm. bereitet, enthält gegen 0,12 Kaffeïn, eine Tasse Thee von 5—6 Gramm der Blätter ungefähr ebensoviel (Aubert). Beim Thee scheint übrigens die Resorption des Alkaloides anfänglich ein Hinderniss zu finden in der sehr reichlich vorhandenen Gerbsäure.

Als Präparat des Kaffeïn ist die Pasta Guarana zu betrachten. Sie wird aus den reifen Früchten von Paullinia sorbilis, einer brasilischen Sapindacee, bereitet. Ausser dem Alkaloid enthält die Paste noch Gerbstoff, fettes Oel, Gummi u. s. w. — Ihre Dosis ist 0,5—5,0 in Pulverform.

Die bisher aufgeführten Pflanzenbasen, vielleicht mit Ausnahme des noch kaum untersuchten Lobelin, sind alle sauerstoffhaltig und fest. Die zwei Hauptbasen der beiden folgenden Droguen sind sauerstofffrei, flüssig und mässig flüchtig. Mit ihnen beginnt die Reihe der sogenannt scharfstoffigen Narcotica.

Herba Conii.

Herba Cicutae. Von Conium maculatum, *Fleckschierling*, einer in Deutschland wild wachsenden Umbellifere. Sie enthält als wirksamen Bestandtheil das officinelle Coniin und in viel geringerer Menge das Conydrin, ein krystallinisches Alkaloid.

Wirkung: Bei Versuchen an Gesunden ergaben sich gesteigerte Sensibilität der ersten Wege; die Zunge sodann wie gelähmt und gefühllos, der Kopf wüst eingenommen, die Sinne geschwächt, die Pupillen erweitert. Grosse und nachdauernde Schwäche in den Extremitäten, Pelzigsein und Formication. Uebereinstimmend grosse Uebelkeit, zuweilen Erbrechen und Neigung zum Durchfall. — Aehnlich wie beim Pfeilgift ist Lähmung der Nerven mit wenig veränderter Reizbarkeit der Muskeln (beim Frosch) charakteristisch. Dieselbe beginnt aber im Rückenmark und schreitet von dort zur Peripherie. Die Sensibilität soll fortbestehen. Das Herz wird nicht afficirt (Werigo). Nach grössern Gaben tritt bei Warmblütern Tod durch Lähmung der Athembewegungen ein; Convulsionen trotz künstlicher Athmung.

Die Anwendung des Fleckschierlings oder seines Alkaloides lässt sich innerlich trotz vielerlei damit angestellter auch therapeutischer Versuche bis jetzt nur wenig empfehlen. Die giftigen Wirkungen scheinen eher und stärker als die therapeutischen zu Tage zu treten. In schweren Fällen, wo Curarin oder ähnliches indicirt ist und nichts leistet, wären unter Umständen Versuche mit dem Coniin gerechtfertigt.

Präparate: 1) Herba Conii, in Pulver, Pillen und Aufguss von 0,06—0,3 (!). — 2) Extractum Conii, von 0,06—0,18 (!).

3) Coniinum, stark alkalisch, frisch wasserhell, später gelb, von modrigem Geruch, in Wasser (1 : 100) löslich, leicht in Weingeist. Man würde dasselbe in der Dosis von 0,0002—0,001 (!) verabreichen. Bei der Flüchtigkeit des Coniin ist zu erwarten und scheint bestätigt, dass in den getrockneten Pflanzentheilen keines mehr vorhanden ist. Demgemäss wird nur der Gebrauch der frischen Drogue oder des Alkaloids rationell zu nennen sein.

4) Emplastrum Conii, aus den gepulverten Blättern bereitet unter Zuthun von Wachs, Terpenthin und Olivenöl. 5) Empl. Conii ammoniacatum. Das einfache Pflaster mit Ammoniakgummiharz und Acetum Scillae gemischt. 6) Unguentum Conii, das Extract mit Wachssalbe. — Beide Präparate gelten als sehr zertheilend. Da Coniin flüchtig ist, so lässt sich an seine Aufnahme durch die Epidermis wenigstens denken. 7) Unguentum narcotico-balsamicum Hellmundi. Schierlingsextract, etwas Opiumtinctur, Bleizucker, Perubalsam und Wachssalbe.

Folia Nicotianae.

Tabak. Von Nicotiana Tabacum, einer bekannten Solanee. Ihr wesentlichster Bestandtheil ist das Nicotin, ein dem Coniin äusserlich ähnliches Alkaloid, das unter anderm aber in Wasser viel leichter löslich ist.

Wirkung die eines äusserst heftigen Nervengiftes, das zuerst Erregung und bald Lähmung hervorruft. Es gibt wohl keins der gekannten Centren, und keine der gewöhnlichen Bahnen, die von dem Nicotin in dieser Weise nicht afficirt würden. Constant scheint die Pupillenverengerung zu sein. — Eigenthümlich ist die Wirkung auf die Darmganglien, indem es den ganzen Tractus vom Magen an in

einen tetanischen Zustand versetzt. Auch der Uterus zeigt starke Contractionen. Ganz kleine Dosen rufen nur verstärkte Peristaltik des Darms hervor. Dem Stadium der vermehrten Bewegung kann ein Zustand der Erschlaffung folgen. Reizung des Splanchnicus erzeugt bei schwachen Nicotincontractionen keinen Stillstand (O. Nasse).

Anwendung findet wohl nur mehr in Klystieren bei Einklemmung von Hernien, Verschlingungen des Dünndarmes und hochgradigem Meteorismus statt. Die Dosis der Blätter ist dann 0,5—1,0 im heissen Aufguss von etwa 100 Gramm. Wegen der höchst giftigen Wirkung hat man sehr vorsichtig zu sein.

Die toxischen Erscheinungen beim Rauchen rühren, wenn die Cigarre im Mund nicht gerade ausgelaugt wird, nicht vom Nicotin her, sondern von den Producten der trocknen Destillation des langsam veraschten Tabaks. Es sind dies brenzliche und Fettsäuren, Blausäure und Schwefelwasserstoff, ferner Basen aus der Pyridinreihe (von C_5H_5N an). Nicotin ist in den Rauchproducten nicht aufzufinden (Vohl u. Eulenberg).

Tubera Aconiti.

Die Knollen von Aconitum Napellus, *Sturmhut*, einer in Alpengegenden einheimischen Ranunculacee. Sie enthalten das Aconitin als wirksamsten Bestandtheil, ferner zwei andere Basen, Napellin und Aconellin, welch letztere mit dem Narcotin identisch sein soll.

Die Wirkung des Aconitin bietet als constanteste Allgemeinerscheinungen dar: Eingenommenheit des Sensorium, unbestimmtes Schmerzgefühl im Bereich der Aeste des Trigeminus, Erweiterung der Pupille, Depression des Pulses und der Respiration, Athembeschwerden, Erbrechen, Hautkriebeln, Schlaflosigkeit und Tod unter centrifugal fortschreitender Lähmung der motorischen cerebrospinalen Nerven und des Herzens.

Man hat klinisch die Wirkung des Aconitin oft mit der des Digitalin gleichgestellt. Wenn wir nun auch über das Zustandekommen der Herzwirkung des Aconitin noch nichts Sicheres sagen können, so lässt sich doch constatiren, dass sie nicht mit der des Digitalin zusammenfällt, denn die durch jenes Gift herabgesetzte Herzthätigkeit kann durch dieses wieder aufgebessert werden (Böhm u. Wartmann).

Anwendung: Das Mittel wurde empfohlen 1) als Anodynum bei Neuralgien, besonders bei denen im Gebiet des Trigeminus; 2) bei Entzündungen mit grossem Nervenreiz, z. B. Bronchitis, acutem Rheumatismus; 3) zur Herabsetzung des Fiebers in acuten Krankheiten; 4) als Diureticum. — Die Beobachtungen am Krankenbett stimmen jedoch wenig mit einander überein; von den meisten Aerzten der rationellen Richtung wird das Mittel nur selten benutzt. Jedenfalls erfüllt man mit Morphin, Chloral, Chinin u. s. w. die aufgezählten Indicationen vorläufig sicherer.

Präparate: 1) Tubera Aconiti (früher *Radix Aconiti*) in Pulver oder Pillen zu 0,03—0,15 (!).

2) Tinctura Aconiti zu 10—30 (!) Tropfen oder auch 0,3—1,0 (!).

3) Extractum Aconiti, von 0,01—0,025 (!)

4) Aconitinum, weissliches Pulver von alkalischer Reaction und leichter Löslichkeit in mit Salzsäure versetztem Wasser. Dosis 0,001—0,004 (!).

Radix Hellebori viridis.

Grüne Niesswurzel. Von einer in Mittel- und Süddeutschland einheimischen Ranunculacee. Sie enthält zwei stickstofffreie wirksame Bestandtheile von Glykosidnatur, das Helleborin und das Helleborein. Beide Stoffe sind für warmblütige Thiere giftig und in grössern Dosen tödtlich. Das der Drogne noch ausserdem angehörende Oel hat keine giftigen Eigenschaften. Als das narcotisirende

Princip muss das Helleborin gelten. Es bedingt ins Blut übergeführt zunächst einen höhern oder niedereren Grad der Erregung, beschleunigtes Athmen, grosse Unruhe und Reizerscheinungen im Bereich der willkürlichen Muskeln. Darauf folgt Depression mit verminderter Reizbarkeit der Hautnerven. Erweiterung der Pupillen und Unempfindlichkeit des Gehörnerven. Der bei grössern Gaben (für einen kleinen Hund von 6 Kgrm. etwa 0,25) eintretende Tod ist Folge von Lähmung des Hirns und der Medulla. Auf die Schleimhäute wirkt es örtlich reizend ein, jedoch viel weniger intensiv als das Helleboreïn, das unter anderm im Darmkanal heftiges Erbrechen und Abführen, mitunter ulcerative Gastroenteritis hervorruft. Das Helleboreïn bethätigt seine Nervenwirkung ähnlich dem Digitalin vorzüglich auf das Herz. Die Nieren scheint es zu erhöhter Secretion anzuregen. Ein Hund von ebenfalls 6 Kgm. Gewicht verendete auf etwa 0,35 des Stoffes nach 2 Stunden (Marmé).

Die Anwendung des Helleborus niger, an dessen Stelle der H. viridis getreten ist, war in frühern Zeiten eine ziemlich häufige, ist gegenwärtig aber fast ganz verlassen. Es gibt keine seiner pharmakodynamischen Wirkungen, die sich vorläufig wenigstens nicht bequemer mit andern gebräuchlichen, entweder nicht so scharfstoffigen oder nicht so lähmenden Mitteln erreichen liesse.

Präparate: 1) Radix Hellebori, in der Dosis von 0,1—0,3 (!). 2) Tinctura Hellebori, ohne officinelle Angabe der Maximaldose, 15—20 Tropfen würden der mittelstarken Dosirung der Wurzel entsprechen.

Herba Pulsatillae.

Von Anemone pratensis und A. Pulsatilla, *Küchenschelle* (Ranunculacee), enthält das krystallinische Anemonin, *Pulsatillenkampfer*, einen chemisch indifferenten Stoff, der in 0,5—0,6 Grm. bei Kaninchen lethal wirkte. Ausserdem flüch-

tiges Oel und Harz, beides scharfstoffiger Natur. Die Pflanze wirkt lähmend auf das verlängerte Mark und Rückenmark, reizend auf den Darmkanal und die Nieren (J. Clarus).

Anwendung bei Katarrhen der Luftwege mit krampfhaftem Husten, in rheumatischen und dyskrasischen Zuständen verschiedener Art. Officinell ist das Extractum Pulsatillae, zu 0,05—0,2 (!). Im Ganzen ist wissenschaftlich die Pulsatilla wenig gekannt und verwerthet.

Rhizoma Veratri.

Radix Hellebori albi, von Veratrum album, *weisse Niesswurzel*, einer auf Bergwiesen besonders der Alpen und Voralpen wachsenden Colchiacee.

Hauptbestandtheil ist das Veratrin. Es kommt auch in den Sabadillsamen vor, die als Fructus Sabadillae, von Sabadilla officinalis *(Veratrum officinale)* vorgeschrieben sind.

Wirkung: Zwar ist das Veratrin geruchlos, die geringste Menge jedoch durch Aspiration in die Luftwege gebracht, erregt heftiges Niesen, Husten und je nach der eingeathmeten Quantität vorübergehende Heiserkeit. Ebenso erzeugt es auf andern Schleimhäuten Reizzustände, auf der äussern Haut bei längerer Application Dermatitis. In gelähmten Theilen entsteht vermehrtes Wärmegefühl, Prickeln und Zucken. Innerlich angewendet ruft es schon bei sehr geringen Dosen Erbrechen, oft auch Diarrhöe hervor. Es entstehen sodann zunächst beschleunigtes Athmen, vermehrte Pulsfrequenz, krankhafte Muskelcontractionen und überhaupt erhöhte Erregbarkeit. Diesen Symptomen folgt Verlangsamung der Athmung und der Pulsschläge, Relaxation der Muskulatur und Herabstimmung der Nervenerregbarkeit, besonders in der Peripherie. Bei stärkeren Quantitäten — sogar kräftige Hunde bedürfen dazu nur weniger Decigramm — erfolgt der Tod unter den Zeichen der Lähmung des ver-

längerten Markes (van Praag). — Protoplasmatische Körper, worunter auch die weissen Blutzellen, werden schon bei starker Verdünnung des Mittels bewegungslos und sterben bei weiterer Einwirkung vollständig ab.

v. Bezold fasst die toxische Wirkung des Veratrin folgendermassen zusammen:

„Auf die nervösen und contractilen Protoplasmasubstanzen, aus denen die motorischen Nervenfasern, die quergestreiften Muskeln des Stammes und der Extremitäten, die Centralorgane für die automatischen Herzbewegungen, die automatischen oder reflectorischen Centren der Hemmung des Herzschlages, die Endigungen der sensibeln Lungen- und Herznerven. die automatischen Herde der vasomotorischen Nerven aufgebaut sind, übt es, in kleinen Dosen und im Beginn, einen heftigen, Erregbarkeit erhöhenden, im weitern Verlauf einen stark herabsetzenden, die Thätigkeit dieser Organe endlich vernichtenden Einfluss aus".

Anwendung: Das Veratrin wurde im Lauf der letzten Jahrzehnte vielfach gegen Neuralgien, Krämpfe, Rheuma, Gicht, bei Herzleiden und gegen Entzündungskrankheiten empfohlen. Die seine Wirksamkeit begleitenden Reizsymptome machen die Anwendung unbequem. In Fällen, wo die weniger giftigen Narcotica und Antipyretica nicht applicirt werden können oder nichts leisten, kann es von Nutzen sein. Nach Liebermeister ist es ein sehr zuverlässiges Antipyreticum, wenn es in genügender Dosis angewendet wird. Es bewirkt oft eine vollständige Intermission in Fällen, wo Chinin dieselbe nicht. herbeiführte.

Das Veratrin ist bei der Pneumonie methodisch geprüft worden. Das Endresultat war gegenüber der exspectativen Methode günstig; auch die Reconvalescenz war abgekürzt. Puls und Temperatur zeigten wesentliche Erniedrigung; dieselbe dauerte durchschnittlich $6^1/_2$ Stunden nach Gaben von 3—5 Milligramm des Alkaloids, stündlich bis zum Erbrechen. Im Stadium der noch unvollständig ausgebildeten Entzündung kann es die ex-

tensive Ausbildung derselben hindern. Gegen das Erbrechen erwies sich Ammoniacum anisatum nützlich. Die Wirkung des Veratrin tritt rasch ein und zeigt keine gefährliche Cumulation. Den Brechweinstein übertrifft es durch stärker antiphlogistische und weniger nachtheilige örtliche Wirkung (Kocher).

Grosse Anerkennung findet das Veratrin für die äussere, locale Anwendung. Bei Neuralgien oberflächlich gelegener Bahnen, bei schmerzhaften Rheumatismen und Geschwülsten der mannigfachsten Art scheinen Einreibungen von Veratrinsalben nicht ohne Nutzen zu sein. Ob das Alkaloid hierbei durch seine lähmenden Eigenschaften narcotisch, durch die scharfstoffigen zertheilend oder durch die hautröthenden ableitend wirkt, ist ebenfalls noch nicht festgestellt. Wegen des sehr heftigen Schmerzes, den es auf wunden Geweben hervorruft, hat man sich in solchen Fällen vor dem Einreiben in Blutegelstiche u. s. w. zu hüten.

Präparate: 1) Rhizoma Veratri, zu 0,1—0,3 (!) Gr. innerlich in Pulver, Pillen und Aufguss. Wird wohl kaum mehr angewandt.

2) Veratrinum, undeutlich krystallinisch, von alkalischer Reaction, in Wasser nur sehr wenig, in verdünnten Säuren und Weingeist leicht löslich, gummiartige Salze bildend. Dosis 0,001—0,005 (!); in Salben etwa 0,5 zu 25,0, ebenso in alkoholischer Lösung.

Liebermeister gibt (s. oben) alle Stunde 5 Milligramm in einer Pille, bis starke Uebelkeit oder Erbrechen erfolgt. Gewöhnlich werden 4 bis 6 Pillen verbraucht. —

Die Tinctura Veratri albi wird als äusserliches Specificum gegen die Pilzkrankheit Pityriasis versicolor gerühmt.

Semen Colchici.

Herbstzeitlosensamen. Von Colchicum autumnale, einer bei uns auf Wiesen wachsenden Melanthaceae. Ihr Hauptbestandtheil ist das Colchicin, ein gelblich gefärbter

amorpher Körper von bitterm und scharfem Geschmack. Es ist leicht in Wasser löslich, bildet mit Säuren keine constanten Salze. Seine

Wirkung ist die eines schon in kleinen Gaben scharfstoffigen Narcoticums; besonders Magen und Darm werden örtlich sehr angegriffen, und von den übrigen anfangs erregenden dann lähmenden Einflüssen scheint keines der Centren des Organismus verschont zu bleiben. Eine Analyse des Verlaufs der Intoxication liegt noch nicht vor. — Beträchtlich soll sich die Quantität des ausgeschiedenen Harnstoffs sowie der Harnsäure mehren.

Anwendung seit alter Zeit empirisch in allen Formen von Rheuma und Gicht; es erfreut sich für diese Indication vielfacher gewichtiger Anerkennung. — Nach Kerner wird bei Arthritikern die retardirte Harnsäureausscheidung zuerst gehoben, dann aber entschieden herabgesetzt.

Präparate: 1) Semen Colchici. Als solches nicht im Gebrauch. 2) Vinum Colchici, bereitet aus den Samen und Xereswein. Wird zu 10—20 Tropfen und mehr gegeben. Die Pharmakopöe schreibt, in grosser Vorsicht, 2,0 Grm. als Maximaldose vor. 3) Tinctura Colchici, ganz ebenso. 4) Acetum Colchici, 5) Oxymel Colchici, beides sehr entbehrlich.

Amygdalae amarae.

Von Amygdalus communis, *Mandelbaum* (Amygdalacee). Eine Abart der cultivirten, die süssen Samen liefernden Form gibt die bittern Samen.

Bestandtheile: 1) Amygdalin, krystallinisch, bitter, in Wasser leicht löslich. Liebig stellte aus 100 Grm. Mandeln gegen 1,5 Grm. desselben dar. 2) Emulsin, *Synaptase*, ein auch in der süssen Mandel vorkommender, stickstoff- und schwefelhaltiger nicht krystallisirbarer Körper 3) Fettes Oel, Zucker u. s. w. Durch Einwirken des Emulsin

auf das Amygdalin in gelinder Wärme zerfällt dieses unter Wasseraufnahme in Zucker, ätherisches Bittermandelöl (hauptsächlich Benzaldehyd) und Blausäure.

Früher stellte man die officinelle Blausäure, *Acidum hydrocyanatum*, dar durch Einwirken von Schwefelsäure auf Ferrocyankalium. Sie ist wegen ihrer leichten Zersetzbarkeit nicht mehr officinell.

Die Blausäure bewirkt äusserlich geringe Reizung und dann angeblich Anästhesie der betroffenen Theile. Innerlich erfolgt nach starken Gaben sehr bald Reizung der Vagusendigungen in Lungen und Herz, die sofort in Lähmung dieser Organe und in Erstickungstod übergeht. Bei vorsichtigen Gaben kann eine Verminderung der Schlagzahl des Herzens und Verstärkung seiner Druckkraft stattfinden. — Das Sauerstoffhämoglobin geht mit ihr eine Verbindung ein, die keine ozonisirenden Eigenschaften mehr besitzt. Schon sehr kleine Quantitäten der Blausäure setzen den Gaswechsel des Blutes herab. Das venöse Blut ist arteriell gefärbt, der Sauerstoff wird bei der Anwesenheit ihn verdrängender Körper weniger leicht abgeschieden. Die Blutwärme im lebenden Thier sinkt bereits nach nicht vergiftenden Gaben (Manassein). Minimale Quantitäten schon beeinträchtigen die Contractilität der farblosen Blutzellen, ebenso (im Eiter) deren Fähigkeit zur Ozonerzeugung. Auch das freigewordene in Wasser suspendirte Protoplasma der Pflanzenzelle büsst letztere durch Blausäure ein, erlangt sie aber wieder nach Verdunsten des Giftes. — Die Blausäure ist stark fäulnisswidrig und hemmt energisch auch andere Gährungen.

Dem Cyanwasserstoff kommt, gleich dem Chinin, dem Alkohol und der Kälte, ein gewisser Einfluss auf die rothen Blutkörperchen zu. Beim Fieber der Thiere sind ihre Dimensionen regelmässig verkleinert, wahrscheinlich in Folge der grössern O-Abgabe, da in den Geweben der Stoffwechsel gesteigert ist.

Die Blausäure und die andern drei genannten Agentien üben in nicht tödtlichen Gaben den entgegengesetzten Einfluss aus, d. h. die rothen Blutkörperchen nehmen durch sie wieder grössere Dimensionen an. Man kann diesen Effect auf Einschränkung des O-Verbrauches in den Geweben wie auf directe Behinderung der O-Abgabe von den Körperchen beziehen; beiläufig bemerkt schon deshalb, weil der Zutritt von Sauerstoff selbst im lebenden Thier und im entleerten Blut ebenfalls die Dimensionen der rothen Körperchen vergrössert (Manassein).

Das hauptsächlichste Präparat der Blausäure ist die Aqua Amygdalarum amararum. Eine klare, oder nur wenig getrübte, farblose Flüssigkeit von angenehmem Geruch. Sie wird durch wässrige Destillation der Bittermandeln unter Zusatz von ein wenig Weingeist gewonnen und soll $^1/_{10}$ Procent reiner Cyanwasserstoffsäure enthalten. Ihre Gabe ist 10—12 Tropfen mehrmals tagüber; Maximum 2,0 Grm. (!) — Mit 19 Thln. Wasser verdünnt ist sie officinell als Aqua Amygd. amar. diluta aufgeführt.

Ausserdem ist als Blausäurepräparat wieder vorgeschrieben Aqua Lauro-Cerasi, *Kirschlorbeerwasser*, durch Destillation aus den Blättern von Prunus Lauroeerasus gewonnen, worin sich amorphes Amygdalin befindet. Die Dosis ist die nämliche wie beim Bittermandelwasser.

Angewandt werden beide Präparate — das letztere ist ganz überflüssig —, wo man allgemein oder örtlich krampfhafte Reizerscheinungen, besonders wenn sie mit Fieber einhergehen, herabsetzen will, wo aber die andern Narcotica aus irgend einem Grunde nicht wohl verwendbar sind. Uebrigens gibt man sie mit diesen, besonders dem Morphin, sehr oft verbunden. Zur Zeit fehlt es noch an durchschlagenden klinischen Untersuchungen über den therapeutischen Werth der Blausäure.

Chemisch und physikalisch von den bisher genannten Arzneistoffen sehr verschieden, in der Heilkunde jedoch fast ausschliesslich dem Zweck der Narcose und zwar nngleich mehr ausgesprochen wie irgend ein anderes Mittel dienend, reiht sich hier an das

Chloroformium.

Formylchlorid. Formylum trichloratum, ein flüssiger gechlorter Kohlenwasserstoff, der auf mehrfache Art fabrikmässig dargestellt wird.

Wirkung: In concentrirter Form auf die Gewebe direct applicirt wirkt es reizend, excoriirt dieselben und verursacht Schmerz, besonders wenn die Verdunstung gehemmt wird. Vom Magen aus in die Säfte übergeführt ruft es zuerst kurze Erregung mit bald folgender Schwere des Sensorium hervor, ganz ähnlich wie Weingeist und Aether. Durch die Lungen aufgenommen verursacht es nach einem fast nie fehlenden, in seiner Stärke und Ausdehnung sehr verschiedenen Stadium der Erregung eine bis zur vollen Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit sich steigernde Depression des Sensorium und theilweise auch der Reflexorgane. Dieselbe variirt ebenfalls sehr in ihrer Dauer, die meistens nur wenige Minuten beträgt, und auch in ihren Folgen, von denen Eingenommenheit des Kopfes in verschiedenem Grade die wesentlichste ist. Sehr oft zeigt sich Erbrechen während der Narcose. Bei zu lange fortgesetzter Einathmung tritt Lähmung des Respirationscentrum ein, in Folge dessen dann bald auch das Herz seine Contractionen einstellt. Die zum lethalen Ausgang führende Quantität des Mittels ist so ausserordentlich variabel, dass sich dafür kein allgemein giltiger Maassstab aufstellen lässt. Man hat schon bei relativ gesunden Erwachsenen nach 4 Gramm den Tod eintreten sehen, während Andere durch ganze 12 und mehr Stunden hindurch ohne Gefahr in fast beständiger

Narcose gehalten wurden. Unregelmässigkeiten in den Athembewegungen und in der Herzthätigkeit, erschöpfende Blutverluste, vorangegangenes Fasten, müssen als schädlich disponirende Momente angesehen werden. In vielen Fällen von tödtlichem Ausgang waren aber weder diese noch andere nachweisliche Ursachen vorhanden.

Anwendung: 1) Als Inhalation zur vollen Narcose bei Operationen, im Tetanus, in der Lyssa und ähnlichen Zuständen. Man hat dabei besonders auf einen regelmässigen und ergiebigen Gang der Athembewegungen und dann in zweiter Linie auf den des Pulses zu achten. Die erste Ursache des Todes ist das Aufhören der Respiration, denn das Herz schlägt nach deren Stillstand (wenigstens bei Thieren) oft noch Minuten lang.

Zur Verlängerung der Chloroformnarcose ist eine schwache subcutane Injection von Morphin, während derselben vorgenommen, sehr brauchbar.

2) Gegen schmerzhafte Anschwellungen und Geschwülste, gegen Neuralgien, äusserlich in Linimenten und Salben.

Gabe: Zur Inhalation etwa 20 Tropfen auf einem die Luft durchlassenden feinen Netze, mehrmals bis zur erzielten Wirkung: äusserlich zu 5—15 Gramm auf 30,0 Fett oder Glycerin. Das Einleiten der Dämpfe in Vagina oder Mastdarm geschieht vermittelst eigener einfacher Apparate und hat gewöhnlich 10—12 Minuten zu dauern. Die Tragweite des Chloroform als eines äussern Anästhetieums ist wohl auf die beim Aether besprochenen Bedingungen zurückzuführen.

Zur Prüfung der Reinheit des Chloroform schreibt die Pharmakopöe Folgendes vor: Destillirtes Wasser geschüttelt mit Chloroform darf blaues Lackmuspapier nicht verändern und Silbersalpeter nicht trüben. Eine fünfprocentige Jodkaliumlösung darf eingetropftes Chloroform nicht roth färben.

Die Entwicklung von Chloroform innerhalb des Kreislaufs geschieht durch Aufnahme von

Chloralum hydratum crystallisatum.

Chloralhydrat, eine krystallinische Verbindung, welche durch wässrige Alkalien sich in ein Formiat und Chloroform zerlegt. den Verhältnissen des Thierkörpers gemäss hier also höchst wahrscheinlich ameisensaures Natron und das Narcoticum bildet. Seine

Wirkung ist, wenn es in genügender Quantität aufgenommen wurde, ganz analog der des inhalirten Chloroform. Nur fehlt bei dieser Administration meist das Stadium der Erregung, wahrscheinlich weil die Bildung des Narcoticums ganz allmählich vor sich geht und die Vagusendigungen nicht so unmittelbar getroffen werden. In kleinern Quantitäten mehrmals nach einander wirkt es ähnlich wie Morphin; es setzt die Erregbarkeit der animalen Nervencentren herab ohne regelmässige Beigabe schädlicher Nachwirkungen und erzeugt Schlaf ohne Congestionszustände des Gehirns. Oertlich in wässriger Lösung ist es etwas kaustisch, im übrigen stört es bei genügender Verdünnung oder Einhüllung weder Verdauung noch Darmperistaltik.

Anwendung: Bei allen Zuständen von Schlaflosigkeit, mögen dieselben von Fieber begleitet sein oder nicht. Hieran reihen sich die verschiedenen Krampfformen, vor allem die allgemeinen, auf Störung des centralen Nervensystems beruhenden; bei den hysterischen tritt wegen der hier oft stattfindenden anfänglichen Erregung Ausnahme ein. Als Narcoticum zur Vornahme von Operationen sind wegen der Nothwendigkeit sehr grosser Dosen die Chloroforminhalationen vorzuziehen, bei manchen Neuralgien das Morphin.

Contraindicirt oder jedenfalls mit grösserer Vorsicht zu geben ist es bei Ulcerationen der ersten Wege, in arthritischen Zuständen, im Typhus, bei Störungen der Circulation (O. Liebreich).

Gabe und Form: Als Sedativum 0,3—0,6 mehrmals tagüber; als Hypnoticum bei Kindern unter vier Jahren 0,05—0,5, bei grössern Kindern bis zu 1,5, — bei Erwachsenen 2,0—3,0; in heftigen Reizzuständen (Tetanus, Delirium tremens) Maximum der Einzeldose 8,0, worauf 0,5 stündlich folgen kann. Stets in wässriger Lösung, oft mit Gummischleim, durch den Magen oder das Rectum.

Besonders bei Darreichung grosser Gaben hat man darauf zu achten, dass die wässrige Lösung neutral reagirt und mit salpetersaurem Silber und einem Tropfen Salpetersäure versetzt kein Chlorsilber aufweist.

Neu eingeführt ist auch das

Jodoformium.

Jodoform. Hellgelbe, zarte krystallinische Lamellen, in Wasser unlöslich, in 80 Thln. Spiritus, in 20 Thln. Aether löslich, in siedendem Wasser sich verflüchtigend. Man gewinnt es unter anderm durch vorsichtiges Erwärmen von Jod und Weingeist in einer Lösung von kohlensauren oder ätzenden Alkalien.

Das Jodoform gilt für den innern Gebrauch als antineuralgisch, so gegen Ischias, Cardialgie, Occipitalschmerz und Aehnliches (Kennedy u. A.). Da es Neunzehntel seines Gewichts an Jod enthält und die Gewebe wie pures Jod nicht irritirt, so fand es vielfach Anwendung da, wo dieses Metalloid an und für sich indicirt schien. Bei der äussern Application wurde seine schmerzlindernde und zertheilende Wirkung auf mannigfache Geschwülste gerühmt. Als weiteres Beispiel dessen, was man Günstiges von ihm anführt, sei die Erschlaffung des Afterschliessmuskels und die Linderung des Schmerzes bei Anusfissuren erwähnt.

Gabe und Form: Von 0,02 an bis 0,2 und mehr *pro dosi*, tagüber bis 0,75. Pulver, Pillen, Lösung in Weingeist

oder in fettem Oel. — Aeusserlich in Salben, Glycerin, Suppositorien, etwa 1 : 10.

Die vielen, besonders französischen Angaben über den arzneilichen Werth des Jodoform bedürfen einer erneuten klinischen Sichtung, scheinen dieselbe aber auch zu verdienen.

Ein Narcoticum eigener Art ist der Salpetrigsäure-Amyläther, *Amylnitrit*. Eine frisch farblose, später gelbliche, chloroformähnlich riechende Flüssigkeit, die schon in geringer Menge eingeathmet beim Menschen — ohne vorhergehendes Stadium der Erregung — Erschlaffung der Gefässe, Sinken des Blutdrucks und später Schwindel und Bewusstlosigkeit hervorruft. Die Gefässwirkung zeigt sich deutlich und nach wenigen Secunden in der starken Röthung des Gesichtes und dem Klopfen der Carotiden. Der Puls wird voller, bei kleinen Dosen frequenter, bei grossen verlangsamt. Nach den Untersuchungen von Brunton und Wood ist die geschilderte Thätigkeit des Amylnitrits unabhängig vom Gehirn und den Rückenmarksbahnen, da sie auch nach Trennung beider noch zu Stande kommt. Sie scheint sich auf die Gefässmuskeln direct zu beziehen, und auch die Bronchialmuskulatur zu treffen.

Das Amylnitrit leistet als Inhalation von 2—10 Tropfen, auf ein Taschentuch getränfelt, gute Dienste gegen manche Form asthmatischer Anfälle, wo die Athemzüge sofort tief und ergiebig werden, und gegen die als Angina pectoris beschriebene Herzneuralgie. Auch gegen Epilepsie, Eclampsie und Hemicranie wurde es empfohlen. Unzweifelhaft scheint zu sein, dass das neue Medicament solche Krankheitsformen genannter Art wesentlich mildert, die auf Gefässkrampf beruhen oder durch ihn complicirt werden.

Bei der intensiven Wirkung ist übrigens in allen frischen Fällen Vorsicht geboten. Man beginne mit der Inhalation von 1 Tropfen und steige, wenn nöthig, nach und nach. Eine üble

Nachwirkung wurde bisher nicht constatirt; der ganze toxische Effect geht, da das Amylnitrit im Blut wahrscheinlich rasch zersetzt wird, bald vorbei, während das Freibleiben von dem betreffenden Anfall für einige Zeit gesichert ist. — Officinell ist das Mittel noch nicht. Es darf nicht sauer reagiren.

Aethylenum chloratum.

Aethylenchlorid, eigentlich Aethylendichlorid, *Elaylchlorid*, *Liquor Hollandicus*. Chloroformähnlich riechende, farblose Flüssigkeit, durch Einwirken von Schwefelsäure auf Alkohol und Behandeln des Productes (Aethylen) mit Chlor dargestellt. Es wurde besonders als örtliches Anästheticum bei Neuralgien und Entzündungen empfohlen. Innerlich ist es durch das Chloralhydrat überflüssig geworden. Spontane Schmerzen, so z. B. der Gelenke im acuten Rheumatismus, mildern sich dadurch und können auf mehrere Stunden verschwinden (J. Meyer). Man reibt 0,5—2,0 in die schmerzende Stelle und bedeckt diese dann, damit den Dämpfen die Möglichkeit des Eindringens gegeben wird, so genau wie es angeht. Auch die Salbenform (1 : 5 Fett) soll sich wirksam zeigen.

Mit dem vorigen isomer ($C_2H_4Cl_2$) ist das Aethylidenchlorid; ebenfalls meist Aethylidendichlorid genannt, gewonnen durch Destillation von Aldehyd mit Phosphorchlorid oder von Chlor auf Chloräthyl. Es unterscheidet sich äusserlich schon durch niedrigern Siedepunkt und grössere Flüchtigkeit. Man rühmt von ihm gegenüber dem Chloroform, dem es in seiner Endwirkung ähnlich ist: angenehmern Geruch, raschere Narcose ohne Erregung und ohne Erbrechen, schnelleres Erholen ohne Nachwirkungen und geringere Gefahr. Bei Kindern von 2 bis 3 Jahren betrug die nothwendige Dosis als Inhalation gegen 4,0 Grm. (Steffen), bei Erwachsenen dem entsprechend das Fünf- und Sechsfache. Es ist noch nicht officinell.

Excitantia.

Ammoniacalia.

1) Liquor Ammonii caustici. *Salmiakgeist. Aetzendammoniakflüssigkeit. Spiritus Salis ammoniaci causticus.* Reines Ammoniakgas in Wasser 1 : 10 gelöst. Das Gas wird durch Erhitzen von Salmiak und Kalkhydrat entwickelt und in Wasser geleitet.

Wirkt örtlich stark reizend, auf Schleimhäuten ätzend: im Magen regt es in kleinen Gaben die Secretion an, bewirkt in grössern heftige Entzündung. Bei damit vergifteten Thieren, die meist unter Convulsionen zu Grunde gehen, findet sich das Blut dünnflüssig und weniger gerinnbar. Der Puls soll bei mässigen Gaben etwas beschleunigt, die subjective Wärme erhöht werden; es entsteht leichtere Lösung des Schleimes in den Bronchen; die Schweissabsonderung soll sich vermehren. Seine Salze erscheinen rasch im Harn. — Ausreichende Untersuchungen fehlen zur Zeit noch.

Anwendung innerlich nicht mehr gebräuchlich. Aeusserlich a) als Riechmittel bei Ohnmachten u. s. w., b) gegen torpide entzündliche Prozesse in und unter der Haut (Rheumatismus, Frostbeulen u. s. w.), meist in Verbindung mit andern Stoffen, so als:

Liquor Ammonii caustici spirituosus. *Spiritus A. c. Dzondii.* Weingeist mit Ammoniakgas im Verhältniss von 10 : 1 imprägnirt. Aeusserlich als Reizmittel.

Linimentum ammoniatum. *Linimentum volatile.* Besteht aus einer gleichmässigen seifenartigen Mischung von 4 Theilen Oleum Olivarum und 1 Theil Ammoniaeum caustieum solutum.

Linimentum ammoniato-camphoratum. *Flüchtiges Kampferliniment.* 4 Thle. Ol. camphoratum auf 1 Thl. Liq. Ammon. caustici.

Linimentum saponato-ammoniatum. *Flüssiges Seifenliniment.* Weisse Seife (1) mit Wasser (30), Weingeist (10) und Liq. Ammon. caustici (15).

Linimentum saponato-camphoratum. *Opodeldok.* Besteht aus Ammoniak, Seife, Kampfer, Weingeist, Rosmarin- und Thymianöl.

Linimentum saponato-camphoratum liquidum. *Flüssiger Opodeldok.* Im Wesen das nämliche Präparat, wegen des verdünnten Weingeistes mehr wasserhaltig.

Es kann übrigens keinem Zweifel unterliegen, dass diese wie die andern Linimente und Salben theilweise durch den mechanischen Einfluss des zu ihrer Anwendung nöthigen Reibens wirken. Die flüchtigen Bestandtheile können von der unversehrten Epidermis aus resorbirt werden und innerhalb der Gewebe eine weitere Wirksamkeit entfalten.

Ein ferneres Präparat des Salmiakgeistes ist

2) Liquor Ammonii anisatus. *Ammoniacum solutum anisatum.*

Besteht zum grössten Theil (24) aus Weingeist, dann aus officineller Ammoniaklösung (5) und Anisöl (1). Es tritt in ihm die örtliche und allgemein excitirende Wirkung dreier Stoffe zusammen.

Anwendung: a) Gegen Atonie der Magenschleimhaut und des Darmkanals, als sog. Carminativum. b) Im Collapsus bei fieberhaften Krankheiten oder nach Blutverlust. c) Bei zähem, stockendem Schleim in der Bronchitis.

Gabe und Form: Zu 10—30 Tropfen, am besten unvermischt, nur mit etwas schleimigem Getränk.

3) Ammonium carbonicum. *Flüchtiges Laugensalz. Reines Hirschhornsalz.* Ein weisses, sich verflüchtigendes Salz von stechendem Geruch; ist anderthalbfachkohlensaures Ammoniak. Seine Wirkung ist ähnlich wie die des reinen Ammoniak, nur gelinder. Zu 0,2—0,4 in wässriger Lösung.

Nach den Versuchen von Billroth hat die Anhäufung von kohlensaurem Ammoniak im Blute eine bedeutende Erniedrigung der Temperatur zur Folge. Es ist noch nichts darüber bekannt, wie weit dieser Einfluss sich bei den gewöhnlichen Gaben am Menschen geltend macht.

In 5 Thln. Wasser gelöst ist es als Liquor Ammonii carbonici officinell, deren Dosis 20—40 Tropfen.

4) Ammonium carbonicum pyro-oleosum. *Brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak. Sal Cornu Cervi volatile.* 32 Theile des Salzes werden mit 1 Theil Oleum animale aethereum — einem durch zweimalige trockene Destillation thierischer Theile gewonnenen Oele von intensivem, unangenehmen Geruch — zusammengerieben. Ein gelbliches, stark riechendes Pulver, das zu 0,2—0,5 pro dosi gegeben wird. Der Liquor von ihm besteht aus 1 Thl. Salz zu 5 Thln. Wasser. Seine Dosis 20—30 Tropfen.

5) Liquor Ammonii succinici. *Ammoniacum succinicum solutum. Bernsteinsaure Ammoniaklösung. Liquor Cornu Cervi succinatus.* Bereitet aus Bernsteinsäure und Ammonium carbonicum pyro-oleosum mit Wasser. Sie wird zu 5—30 Tropfen gegeben.

Mit dem einfachen Ammonium carbonicum stimmt in seinem Wesen überein:

6) Liquor Ammonii acetici. *Spiritus Mindereri.* Eine neutrale Flüssigkeit von salzigem Geschmack und ohne ätzende Eigenschaften. Ihr Salz wird im Organismus in kohlensaures Ammoniak zerlegt, und so kann das Prä-

parat nicht sehr verschieden in seinen allgemeinen Wirkungen von denen jenes gedacht werden. Da das essigsaure Ammoniak die Verdauungsorgane jedoch ungleich weniger angreift, so lässt es sich ohne Nachtheil auch in relativ grösserer Gabe reichen als das kohlensaure Salz. Man gibt es deshalb — hauptsächlich als schweisstreibendes Mittel, aber immer mit heissem Getränk — theelöffel- bis esslöffelweise. — Genaue Untersuchungen fehlen auch hier.

Spiritus Vini.

Aethylalkohol. Aethyloxydhydrat. Er bildet sich neben Kohlensäure und geringen Mengen anderer Verbindungen durch die Einwirkung des Hefepilzes auf Traubenzucker, kann aber auch künstlich aus seinen Elementen dargestellt werden.

Wirkt äusserlich durch Verdunstung kälteerzeugend, auf Schleimhäuten wasserentziehend und dadurch stark irritirend. Mässige Quantitäten in's Blut aufgenommen erregen das Gehirn, seine Ausläufer und das Herz in subjectiv angenehmer Weise. Die Gefässe der Körperoberfläche zeigen sich erweitert, besonders die des Kopfes. Es steigt die Wasserabsonderung durch die Haut. — Schon bei nicht berauschenden Gaben bietet der Stoffwechsel eine Abnahme der Kohlensäure und des Harnstoffs dar; bei anhaltender Aufnahme findet vermehrter Fettansatz statt. Auch ausserhalb des Thierkörpers zeigt sich bei Gegenwart von Alkohol in frischem Blut und in vielen andern organischen Gemengen ein Verzögern der Umsetzungsvorgänge, besonders der Oxydationen. — Die angebliche Erhitzung des Organismus existirt nicht; der betreffende subjective Eindruck ist, zum Theil wenigstens, Folge einer gelinden Reizung der Magennerven und der hier und in der Haut entstehenden Gefässerweiterung. Das Thermometer zeigt bei kleinen Gaben kein aussergewöhnliches Steigen noch Sinken der Körperwärme; bei mittleren, die aber noch nicht zur Trunkenheit zu

führen brauchen, ein deutliches Sinken von etwa einer halben Stunde Dauer und mehr; bei starken, berauschenden Quantitäten einen noch eclatantern, bis zu 2° und tiefer gehenden Abfall, der sich über einige Stunden hin ausdehnt. Der Temperaturabfall nach mittleren Dosen kommt am besten zu Stande bei Warmblütern, die geraume Zeit vorher keinen Alkohol aufgenommen haben; bei Gewöhnung daran pflegt der Organismus auch auf solche Gaben weder mit einer messbaren Abkühlung noch mit dem Gegentheil zu reagiren. — Die Abkühlung, wo sie eintritt, ist unabhängig von der Einwirkung auf die Bahnen des Centralnervensystems, welche vom Gehirn aus durch das Rückenmark verlaufen. Die Art des Zustandekommens steht noch nicht fest. Dass der Alkohol die Thätigkeit der stoffumsetzenden Zellen schon in nicht giftiger Dosis herabstimmt, muss als sehr wahrscheinlich gelten, ebenso jedoch, dass dies nicht sein einziger Angriffspunkt für die Verminderung der Körperwärme ist. So gibt mit Luft geschütteltes Blut oder reines Hämoglobin seinen Sauerstoff an reducirende Substanzen langsamer ab, wenn Alkohol, selbst in geringer Menge, zugegen ist (vgl. ferner S. 26); und auch die gesteigerte Verdunstung und Abkühlung an der Körperoberfläche (Weyrich) kommt in Betracht. — Fiebernde vertragen den Alkohol im allgemeinen gerade in starken Gaben besser wie Nichtfiebernde. Sie werden weniger leicht darnach berauscht, bieten nicht selten ein Sinken der Temperatur und fast stets gehobenes Allgemeinbefinden dar. — Von dem mässig aufgenommenen Alkohol enthalten beim gesunden Warmblüter der Harn, die ausgeathmete Luft und die Hautsecretion nur Spuren; dieselben können nach berauschenden Gaben sich beträchtlich steigern. In Fieberzuständen ist die Ausscheidung des unveränderten Alkohol der Regel nach noch unbedeutender als beim Gesunden. — Die Lähmung des grössten Theiles der Nerven im Rausch ist bekannt. Wird der Alkohol längere

Zeit hindurch im Uebermass consumirt, so bildet sich allmählich der in der klinischen Medicin unter dem Namen des Delirium tremens bekannte Erregungszustand aus.

Anwendung: 1) Als flüchtiges Erregungsmittel bei Schwächezuständen der Verdauung, des Herzens, der animalen Nerven. 2) Als Surrogat eines Theiles der regelmässigen Nährmittel. 3) Als innerliches Desinficiens bei septischen Zuständen (Leyden). 4) Zur Unterstützung antipyretischer Methoden, besonders in septicämischen Fiebern.

Vorsicht bei der Darreichung grosser Gaben ist in rein entzündlichen Krankheiten deshalb wohl erforderlich, weil es feststeht, dass der Alkohol die Gefässe etwas erweitert und er dadurch die Eiterbildung begünstigen kann.

Aeusserlich wird der Alkohol pur und verdünnt angewandt: z. B. bei profusen Schweissen; zu Einreibungen bei torpiden Entzündungen; zur Anregung und Desinfection schlechter Wundflächen; zur intraparenchymatösen Einspritzung in gutartige Geschwülste.

Officinelle Präparate sind:

1) Spiritus, *Weingeist. Spir. Vini rectificatissimus. Alcohol Vini*, von 90 bis 91 Volumprocent Alkohol. 2) Spiritus dilutus, *Spir. Vini rectificatus*, von 68—69 Volumprocent Alkohol. Beide Sorten dienen zur Bereitung arzneilicher Präparate, besonders der Tincturen. Mit Salzen, Säuren, Aetherarten, Glycerin und vielem Wasser verbunden kommen sie als Wein vor und finden in dieser Form arzneiliche Anwendung. Officinell sind Vinum generosum album und rubrum, wozu die bessern deutschen Weine, besonders die mit wenig Säure und Aether, dienen können, und Vinum Xerense, *Sherry*, Wein der spanischen Südküste; der bei uns käufliche ist meistens Kunstproduct und deshalb mit Vorsicht zu verwenden. Die bessern rheinischen Weine enthalten etwa 8—11 % Alkohol, der Xeres 17—18.

Aether.

Aethyläther. Aethyloxyd. Er wird im Grossen dargestellt durch Erhitzen eines Gemisches von Weingeist und Schwefelsäure, wobei Wasser und Aether überdestilliren. Mit jenem mischt er sich nicht, löst sich jedoch etwas darin auf. Mit Weingeist mischt er sich leicht.

Wirkt in Folge seiner energischen Verdunstung äusserlich kälteerzeugend, durch den Magen gegeben wie der Alkohol flüchtig erregend und durch die Lungen aufgenommen bald und stark betäubend. Bei längerer localer Einwirkung ätzt er die Gewebe an. — Cl. Bernard sah nach Einbringen von Aether in den Magen eines Hundes alsbald eine beträchtliche Ergiessung von Pankreassaft auftreten. Im Darm selbst entstand Gefässcongestion, seine Secretionen wurden copiöser und die Schnelligkeit der Absorption zeigte sich vermehrt. Die Chylusgefässe waren stark injicirt, was dem Reichthum der Pankreassecretion, dem hierdurch herbeigeführten Zustand feiner Vertheilung des Fettes und der erhöhten Absorptionsfähigkeit zugeschrieben wird.

Zur Anwendung kommt vielfach 1) die excitirende Eigenschaft, vorzüglich bei allgemeinen acuten Schwächezuständen. In dieser Beziehung gleicht der Aether dem Alkohol, während er sich für dessen dauernde Zwecke nicht eignet. Er soll ziemlich bald eingreifende Störungen des Nervensystems und der Verdauung bewirken (G. Martin). 2) In neuerer Zeit wurde er mit Rücksicht auf die obigen Angaben und anschliessende klinische Versuche dringend bei Ernährung der Phthisiker empfohlen (Foster). 3) In Krämpfen und krampfhaften Schmerzen der Organe der Bauchhöhle scheint er local anästhesirend zu wirken.

Gabe: 10–20 Tr. auf Zucker oder, wegen des irritirenden Einflusses, in schleimigem Vehikel.

In neuerer Zeit hat die Anwendung des Aethers und ver-

wandter flüchtiger Körper als localer Betäubungsmittel vielfachen Eingang in die chirurgische Praxis gefunden. Er wird durch einen eigenen Apparat (Richardson) zerstäubt und ruft auf der Haut intensive Kälte hervor. Ausserdem ist die Durchdringung der Epidermis durch den Aether, als einer flüchtigen Substanz, wahrscheinlich, besonders in der fein zerstäubten Form, denn in dieser dringen sogar krystallinische Substanzen ein (Röhrig). Beides zusammen bewirkt gewisse Unempfindlichkeit der Haut gegen kleinere operative Eingriffe, die sich vortheilhaft benutzen lässt. — Als Inhalation zur Erzeugung allgemeiner Narcose wurde der Aether zuerst (1846, Jackson in Boston) ausschliesslich angewandt, dann aber bald durch das Chloroform verdrängt. Er hat diesem gegenüber mancherlei technische Nachtheile, dagegen den Vorzug grösserer Gefahrlosigkeit.

Bei der äussern Application des Aethers hat man unter Umständen sich aufmerksam daran zu erinnern, dass er sehr brennbar und mit Luft gemischt explosibel ist.

Eine Mischung von Aether und Weingeist (1 zu 3) ist officinell als: Spiritus aethereus. *Liquor anodynus Hoffmanni. Hoffmann'sche Tropfen.* Wirkung, Anwendung und Gabe ergibt sich aus dem Vorhergehenden.

Vorgeschrieben ist ferner der Aether aceticus. *Essigäther. Naphtha Aceti. Aethylacetat.* Ist essigsaures Aethyl (oder auch, je nach der theoretischen Auffassung, *Aethyloxyd*), bereitet durch Destilliren von essigsaurem Natron mit Weingeist und Schwefelsäure, wobei diese Säure an das Natron tritt und das flüchtige essigsaure Aethyl übergeht. Er steht klinisch dem reinen Aether ziemlich gleich, ist nur wegen des erfrischenden Geruches, den die Essigsäure bedingt, angenehmer. In 11 Thln. Wasser ist er löslich.

Spiritus Aetheris chlorati.

Versüsster Salzgeist. Spir. muriatico-aethereus. Durch Einwirken von Chlor auf Weingeist dargestellt. Besteht

aus wechselnden Mengen von Chloral, Aethylchlorid, Aldehyd und Weingeist. Wirkung, innerlich in kleinen Gaben, und Anwendung wie bei Spir. aetherens. Man hält ihn und den folgenden für besonders harntreibend. Gabe 10—30 Tropfen.

Spiritus Aetheris nitrosi.

Versüsster Salpetergeist. Spir. nitrico-aethereus. Durch Destilliren von Salpetersäure mit Weingeist. Hauptsächlich Aethylnitrit in weingeistiger Lösung; verhält sich im übrigen ganz ähnlich dem vorigen Präparat. —

An den Aether und seine Präparate schliesst sich klinisch die lange Reihe der Pflanzen, welche vorzugsweise ihrem Gehalt an

Aetherischen Oelen Wirksamkeit oder Ruf verdanken. Ich beginne mit dem am meisten gebräuchlichen, als dem klinischen Repräsentanten dieser Klasse.

Camphora.

Kampfer, von Laurus Camphora, einer Laurinee China's und Japan's, aus deren Bestandtheilen der Kampfer durch Destillation mit Wasser gewonnen wird. Wie die andern ätherischen Oele ist er nur wenig löslich in Wasser (1 : 1000), leicht in Weingeist, Aether und fetten Oelen.

Wirkung: Auf Schleimhäuten und wunden Geweben reizt der Kampfer örtlich applicirt bis zur Entzündung. Im Magen erregt er leicht Verdauungsstörung, Hyperämie und Katarrh. — Vom Blut aus erzeugt er in kleinern Gaben ähnliche Erregung wie Weingeist oder Aether, in grössern allgemeine Krämpfe, die aber, wenigstens bei Hunden, trotz aller Heftigkeit rasch und ohne Nachwirkung vorübergehen können, wenn die Dosis nicht gar zu hoch gegriffen war. — Das Herz der mit mässigen Gaben behandelten Thiere (Frosch und Warmblüter) zeigt während

des Lebens eine kräftigere Action und nach dem Tod länger andauernde Erregbarkeit. — Schon solche hohe Gaben, die noch keine Krämpfe hervorrufen oder in keiner Weise anders sich toxisch äussern, bewirken einen deutlichen, aber nicht lang anhaltenden Temperaturabfall bei Thieren, sowohl im gesunden Zustande als nach künstlicher Erregung von Fieber durch Injection jauchiger Flüssigkeiten. Kleinere Gaben sind für die Temperatur indifferent. Der Abfall scheint leichter zu erfolgen beim fiebernden als beim gesunden Thier. Auch das Allgemeinbefinden bei jenem bessert sich nach Einverleibung des Mittels. — Auf die weissen Blutzellen wirkt der Kampfer schon in starker Verdünnung flüchtig lähmend ein. — Der Kampfer verhindert, wie wohl die meisten Körper dieser Reihe, kräftig die Umsetzungen organischer Substanzen, welche auf der Thätigkeit protoplasmatischer Fermente beruhen.

Anwendung: 1) In allen Infections- und Entzündungskrankheiten mit drohender Herzlähmung, besonders in den schweren Formen des Erysipelas (Pirogoff). 2) Bei zähem, stockendem Auswurf der Bronchen. 3) Aeusserlich zur Anregung von Granulationen auf torpiden oder fauligen Geschwüren, zur Belebung erschlaffter oder ödematös angeschwollener Theile, zur Anregung der Aufsaugung bei subacuten Entzündungen und zu ähnlichen Zwecken, welche ein excitirendes Verfahren erfordern.

Ueber das Wesen der innerlichen Kampferwirkung lässt sich trotz der experimentellen Resultate und der vielfachen klinischen Verwendung etwas Bestimmtes noch nicht sagen. Heftige Fieberzustände bessert er zuweilen unter Schweisskrisen; es ist jedoch noch nicht untersucht, ob die Mehrung der Schweisssecretion einem directen Einfluss des ätherischen Oeles auf die Haut oder mittelbar dem Aufhören des Fiebers zuzuschreiben ist. — Die angebliche specifisch deprimirende Einwirkung auf die Geschlechtssphäre muss zum mindesten in Zweifel gezogen werden.

Gabe und Form: Zu 0,1—0,3 alle paar Stunden in Pulver oder in Emulsion. Behufs des Pulverns lässt man ihn zuerst mit einigen Tropfen Weingeist befeuchten. Man nennt ihn dann *Camphora trita*. Auf dem Recept darf, um Eindringen in das Papier und Verdunstung zu verhüten, die Vorschrift, ihn in *charta cerata* zu geben, nicht fehlen. Die Emulsionen werden am einfachsten mit Gummi arabicum bereitet, also etwa 2,0 des Mittels mit Gummi q. s. in 150,0 Wasser verrieben.

Sehr empfehlen dürfte sich die subcutane Einspritzung des Kampfer in öliger Lösung (1 : 9 Ol. Amygdal. dulc.). Sie ist unter gewöhnlichen Verhältnissen weder schmerzhaft noch abscessbildend, die Resorption geht rasch vor sich.

Zum äussern Gebrauch dienen ausser den oben genannten Linimenten (s. S. 35) und dem Spiritus Angelicae compositus (s. S. 46) zweckmässig folgende Präparate:

1) Spiritus camphoratus. Lösung von Kampfer in Weingeist mit dem Zusatz von etwas Wasser.

2) Vinum camphoratum. Lösung von Kampfer und Gummi in gutem Weisswein.

3) Oleum camphoratum. Lösung von Kampfer in Olivenöl (1 : 9), als Einreibung, Pinselsaft u. s. w.

4) Unguentum Cerussae camphoratum. Kampfer mit basisch kohlensaurem Blei und Fett. Eine vorzügliche Mischung zur Verhütung und Besserung des Decubitus. Wegen des schwarzen Schwefelbleies, das sich durch Hinzutreten der Darmgase bildet, ist Unguentum Zinci (20) mit Camphora (1) entschieden mehr zu empfehlen.

5) Emplastrum fuscum camphoratum. *Nürnberger Pflaster.* Empl. fuscum (100) mit Camphora (1).

Cortex Cinnamomi Cassiae.

Zimmtkassie. Von Cinnamomum Cassia, einer Laurinee von China. Sie dient zur Bereitung folgender Präparate:

1) Oleum Cinnamomi Cassiae. Wird in der Form des Elaeosaccharum angewendet. 2) Aqua Cinnamomi simplex. 3) Aqua Cinnamomi spirituosa. Beide werden als Constituentien oder Zusätze excitirender Mixturen gebraucht. Das erstere wird durch Destilliren mit Wasser, das letztere durch Destilliren mit Wasser und Weingeist gewonnen. 4) Syrupus Cinnamomi. Enthält Weingeist und Rosenwasser. 5) Tinctura Cinnamomi. Weingeistiger Auszug. Zu 10—30 Tropfen zu geben. Die Zimmttinctur wurde vielfach als Erregungsmittel bei torpiden Zuständen des Uterus empfohlen.

Cortex Cinnamomi Zeylanici.

Zimmt. Von Cinnamomum Zeylanicum (acutum), einer Laurinee Ostindiens. Sein ätherisches Oel zeichnet sich von dem des chinesischen Zimmt durch kräftigern Wohlgeruch aus. Der Preis des ersteren ist sechsmal höher. Auch diese Rinde wird wie die vorige in Pulverform meist als Zusatz anderer erregender Mittel zu 0,3—0,5 verordnet.

Caryophylli.

Gewürznelken. Die Blüthenknospen von Caryophyllus aromaticus, eine Laurinee von Ostindien. Sie dienen als Zusatz zu andern Präparaten von excitirender Wirkung. Das Oel ist officinell.

Fructus Lauri.

Fructus Lauri. *Lorbeeren.* Von Laurus nobilis. Sie geben das Oleum Lauri, hauptsächlich das Glycerid der Laurinsäure nebst etwas ätherischem Oel und Chlorophyll. Wegen seiner Consistenz heist es auch *Unguentum Laurinum, Lorbeerbutter.* Wird als Einreibung benutzt.

Oleum Cajeputi.

Cajeputöl. Aus den Blättern und Kapseln von Melaleuca minor. einer ostindischen Myrtacee, dargestellt. Es ist farblos, wenn ganz rein. und so officinell als Oleum Cajeputi rectificatum. in nicht rectificirtem Zustande jedoch grün, beides von kampferartigen Geruch. Früher zu mannigfachen therapeutischen Zwecken verwendet. Gegenwärtig ist sein Gebrauch sehr eingeschränkt, am meisten noch örtlich bei Zahncaries und davon abhängender Neuralgie; zweckmässig in Verbindung mit Chloroform.

Radix Angelicae.

Engelwurzel. Von Angelica Archangelica, einer Umbellifere subalpiner europäischer Gebirge. Enthält ätherisches Oel, Harz, eine Säure, Bitterstoff u. s. w. im übrigen steht sie den vorigen Drogueu ziemlich gleich. Als Präparat ist officinell:

Spiritus Angelicae compositus. Radix Angelicae wird mit Radix Valerianae und Baccae Juniperi in Wasser und Weingeist macerirt und abdestillirt; im Destillat wird sodann etwas Kampfer gelöst. Das Ganze dient als brauchbare örtlich excitirende Einreibung.

Fructus Foeniculi.

Fenchelsamen. Von Foeniculum officinale. Bei uns cultivirte Umbellifere. Die Fenchelsamen sind das am meisten gebräuchliche Mittel zur Verhinderung oder rascheren Entleerung überflüssiger und abnormer Darmgase. Da diese Mittel *(Remedia carminativa)* durch den Reiz, den das ätherische Oel auf die Gewebe und Nerven des Darmkanals ausübt, sowohl die Absonderung der verdauenden Säfte wie anderseits die Contractionen der Muskulatur zu befördern scheinen, so leisten auch die Fenchelsamen mitunter gute Dienste,

ohne dass man ihnen jedoch eine specifische Einwirkung zu vindiciren hätte. Sie werden als Thee gegeben und bilden einen Bestandtheil der Species laxantes St. Germain. Officinell sind das Oel, der Syrup und das Wasser. Dieses, die Aqua Foeniculi, ist das Destillationswasser der Samen, worin ein kleiner Theil des Oeles sich aufgelöst befindet. Es dient als Constituens für erregende Mixturen.

Fructus Carvi.

Kümmelsamen. Von Carum Carvi, einer bei uns einheimischen Umbellifere. Das Oel ist ebenfalls officinell. Anwendung ganz die der Fenchelsamen.

Fructus Coriandri.

Koriandersamen. Von Coriandrum sativum. Bei uns cultivirte Umbellifere. Es gilt dasselbe von ihnen wie von den vorhergehenden Mitteln.

Fructus Anisi vulgaris.

Anissamen. Von Pimpinella Anisum, einer bei uns cultivirten Umbellifere. Die Samen sind ein Bestandtheil der Species laxantes St. Germain, ihr Oel der Tinctura Opii benzoica und des Ammoniacum solutum anisatum.

Radix Pimpinellae.

Pimpinellwurzel. Von Pimpinella Saxifraga, einer bei uns einheimischen Umbellifere. Sie enthält ätherisches Oel und scharfes Harz. Officinell ist die Tinctura Pimpinellae, die zu 20—60 Tr. gegen beginnende und chronische Angina tonsillaris gegeben wurde.

Rhizoma Imperatoriae, *Meisterwurzel*, von Imperatoriae Ostruthium, einer Umbellifere, enthält einen aromatischen, krystallinischen Körper, das Peucedanin (von Peucedanum offi-

cinale). ausserdem ätherisches Oel und Harz. Das Rhizom ist in der Thierheilkunde gebräuchlich.

Fructus Anisi stellati.

Sternanis. Von Illicium anisatum. Eine in China einheimische Magnoliacee. Die Früchte werden als Zusatz innerlich zu erregenden Aufgüssen, äusserlich zu aromatischen Umschlägen zuweilen benutzt. Sie sind Bestandtheil der Species pectorales.

Radix Valerianae.

Baldrianwurzel. Von Valeriana officinalis, einer bei uns wild wachsenden Valerianee. Sie enthält als wesentliche Bestandtheile ein officinelles ätherisches Oel und eine Säure Das Oel scheint der wirksamere Bestandtheil zu sein. Die Baldrianwurzel steht im Ruf eines vorzugsweise nervenberuhigenden, krampfstillenden Mittels, besonders in der mit allgemeiner Schwäche einhergehenden Hysterie. Auch gegen Lähmungen wurde sie empfohlen.

Gabe und Form: Zu 0,5—1,0 im Aufguss oder als Pulver.

Präparate: 1) Oleum Valerianae. Zu 1—4 Tropfen auf Zucker, auch als Elaeosaccharum. 2) Extractum Valerianae. Mit verdünntem Weingeist bereitet. In Pillen zu 0,2—1,0 mehrmals tagüber. 2) Tinctura Valerianae. Zu 10—30 Tropfen auf Zucker oder in Wein. 4) Tinctura Valerianae aethera. Die Wurzel mit Spiritus aethereus ausgezogen. Wie die Tinctura simplex. 5) Aqua Valerianae, das Destillationswasser aus der Wurzel. 6) Acidum valerianicum, *Baldriansäure*, der Fettsäurereihe angehörend, flüssig, von widerlichem Geruch. Sie ist an Zink, Wismuth und Chinin gebunden im Gebrauch, für sich allein wohl nie.

Flores Arnicae.

Wohlverleihblüthen. Von Arnica montana, bei uns einheimische Composite. Sie enthalten ätherisches Oel und Bitterstoff und wurden besonders bei Lähmungen nach Gehirn- und Rückenmarksapoplexien viel und dringend empfohlen. Auch in der Epilepsie sollten sie wirksam sein, woher ihr Name „Fallkraut". Im Aufguss von 10—20 Gramm auf 150,0 2—3stündl. ein Essl. voll. — Officinell ist auch die Radix Arnicae (obsolet) und die Tinctura Arnicae, äusserlich zu Einreibungen und Umschlägen.

Zertheilend, ähnlich der vielgerühmten Arnicatinctur, soll wirken

Herba Meliloti,

Steinklee, von Melilotus officinalis, einer einheimischen Papilionacee. Wohl nur mehr das Emplastrum Meliloti ist im Gebrauch, das aus Wachs, Olivenöl, Terpentin und dem Kraut bereitet wird. Dieses enthält als wahrscheinlichen Hauptbestandtheil das melilotsaure Cumarin. Die Melilotsäure ist pharmakologisch noch nicht untersucht. Das krystallinische Cumarin, das auch in der Asperula odorata enthalten ist, zeigt, soweit bekannt, die allgemeinen Wirkungen der ätherischen Oele.

Radix Helenii.

Alantwurzel. Von Inula Helenium, einer Composite. Die Wurzel enthält ausser dem Kohlenhydrat Inulin, ätherisches Oel und Harz, deren reizende Eigenschaften früher einer Menge von Indicationen entsprechen sollten. Dosis der Wurzel 0,5—1,0, das Extractum H. ebenso, mehrmals täglich.

Radix Serpentariae.

Virginische Schlangenwurzel. Von Aristolochia Serpentaria (Aristolochiacee). Nordamerikanisches Schlinggewächs.

In Wirkung, Anpreisung, Gabe und Form ganz wie viele andere Excitantien, speciell wie Valeriana und Arnica.

Radix Pyrethri.

Bertramwurzel. Von Anacyclus officinarum. In Mitteldeutschland angebaute Composite. Ein bei Zungenlähmung, gegen Zahnschmerz, als Diaphoreticum u. s. w. empfohlenes, brennend schmeckendes, aber wenig mehr gebrauchtes Mittel, das zu 5—10 Gramm auf 150,0 Aufguss gegeben wurde.

Flores Chamomillae vulgaris.

Kamillenblüthen. Von Matricaria Chamomilla, einer in Deutschland wild wachsenden Composite. Ihre Blüthen gelten als im allgemeinen krampfstillend: am meisten sind sie im Gebrauch bei den Neurosen, die im weiblichen Sexualapparat ihren Sitz haben oder von dort aus reflectirt werden. Auch zur Beförderung der Menstrualblutung werden sie benutzt. Der wirksame Bestandtheil ist ein ätherisches Oel.

Präparate sind: 1) Extractum Ch., zu 0,5—2,0. 2) Aqua Ch. concentrata, durch Destillation mit sehr verdünntem Weingeist dargestellt. 3) Aqua Ch., das vorige auf 10 Thl. verdünnt. Beides als Vehikel ähnlich wirkender Medicamente. 4) Syrupus Ch., als Zusatz zu solchen. 5) Oleum Ch. infusum, durch Digeriren der Blüthen mit Olivenöl und etwas Weingeist bereitet, dient zur äussern Anwendung. 6) Oleum Ch. aethereum, dunkelblau, zu 2—4 Tropfen *pro dosi* (sehr theuer).

Flores Chamomillae Romanae.

Römische Kamillenblüthen. Von Anthemis nobilis, bei uns cultivirte, im südlichen Europa einheimische Composite. Sie wirkt wesentlich wie die deutsche Kamille, nur stärker als diese wegen des grösseren Gehaltes an ätherischem Oel; wie sie im heissen Aufguss genommen, jedoch seltener.

Herba Chenopodii.

Mexikanisches Traubenkraut. Jesuitenthee. Herba Botryos Mexicanae. Von Chenopodium ambrosioides, einer aus Amerika stammenden Chenopodiacee mit ätherischem Oel. Gegen Lähmungen, Chorea und Krampfleiden gerühmt und zu 1,5—3,0 mehrmals täglich gegeben.

Crocus.

Safran. Von Crocus sativus, einer aus Vorderasien stammenden Iridee, die auch in wärmern Theilen Europa's cultivirt wird. Man benutzt von ihr die Narben der Blüthe *(Stigmata Croci).* Sie sind eine gelbliche, bitter schmeckende und aromatisch riechende Substanz, aus der ein ätherisches Oel sich abscheiden lässt. Die Wirkung des Safran ist wahrscheinlich nur die eines Excitans. Früher zählte man ihn zu den narcotischen Mitteln. Angewendet wird er noch zu ähnlichen Indicationen wie die Kamille, besonders bei spärlicher und schmerzhafter Menstruation. Man gibt ihn zu 0,5—1,0 in Pulvern, Pillen oder im Aufguss. Officinell ist die Tinctura Croci, zu 20—30 Tropfen, der Syrupus Croci, der Wein enthält, und das Emplastrum oxycroceum, *Safranpflaster*, eine Mischung balsamischer und harziger Stoffe mit Safran. — Vgl. auch Tinctura Opii crocata und Emplastrum Galbani crocatum.

Flores Sambuci.

Flieder- oder *Hollunderblüthen.* Von Sambucus nigra (Caprifoliacee). Steht in dem alten Rufe, besonders schweisstreibend zu sein, und wird vielfach als Thee gegeben. Officinell ist Succus Sambuci inspissatus, *Fliedermus*, der Saft der Beeren eingedickt und mit Zucker vermischt. Er wird zu 20,0 auf etwa 150,0 schweisstreibenden Mixturen zugesetzt. Das ätherische Oel der Blüthen wird nur selten dargestellt. Es ist in den beiden Aquae Sambuci

enthalten, die ganz nach der Vorschrift für die Kamillenwässer bereitet werden.

Flores Tiliae.

Lindenblüthen. Von T. ulmifolia und platyphyllos (Tiliaceen). Es lässt sich aus ihnen ein angenehm riechendes ätheriches Oel in geringer Menge gewinnen. Viel benutztes Diaphoreticum, das als Thee und ferner in der Form der Aqua Tiliae und Aqua Tiliae concentrata (vgl. die entsprechenden Kamillenpräparate) als Vehikel anderer Arzneien, z. B. des essigsauren Ammoniak, verordnet wird.

Folia Menthae piperitae.

Pfefferminzblätter. Von Mentha piperita. Bei uns zu pharmaceutischem Gebrauch cultivirte Labiate. Die Blätter werden für sich allein oder in Verbindung mit andern ähnlichen Drogueu als Thee oder in Aufguss von etwa 15,0 auf 150,0 als Constituens für Mixturen verabreicht. Ihre Präparate sind: 1) Oleum Menthae piperitae, 2) Spiritus M. pip. Anglicus. *Englische Pfefferminzessenz.* Das Oel in 9 Thln. Weingeist. 3) Aqua M. pip. 4) Aqua M. pip. spirituosa, beides wie Aq. Cinnamomi. 5) Rotulae M. pip. sind Zuckerzeltchen, die in einem Glasgefäss geschüttelt wurden, dessen Inneres mit etwas Oleum Menthae piperitae und Weingeist befeuchtet war. 6) Syrupus M. pip.

Folia Menthae crispae.

Krauseminzblätter. Von Mentha crispa (Labiate). Ausser den Blättern, die ganz wie die der Mentha piperita verordnet werden, ist noch das Oel, die Essenz, das einfache Wasser und der Syrup officinell.

Folia Melissae.

Melissenblätter. Von Melissa officinalis (Labiate). Die Blätter und die beiden Wässer sind vorgeschrieben. Anwendung und Gabe wie bei beiden Minzen.

Folia Rosmarini.

Rosmarinblätter. Von Rosmarinus officinalis. Bei uns cultivirte Labiate. Werden wohl nur mehr äusserlich zu aromatischen Bädern oder Umschlägen angewendet. Ihre Präparate sind:

1) Oleum Rosmarini. 2) Spiritus Rosmarini. Weingeistiges Destillat. 3) Unguentum Rosmarini compositum. *Unguentum nervinum.* Gewöhnliche Salbe aus Fett, Talg und Wachs mit Ol. Rosmarini, Ol. Iuniperi und Ol. Nucis moschatae zusammengeschmolzen. Soll „nervenstärkend" wirken, daher oft bei peripherischen Lähmungen angewendet. Es ist wohl denkbar, dass die reizenden Oele verbunden mit den häufigen Frictionen steigernd auf die Ernährung und damit auch auf die Thätigkeit peripheriseh-gelähmter Theile einwirken.

Herba Serpylli.

Feldkümmelkraut. Quendelkraut. Von Thymus Serpyllum (Labiate). Bei uns wild wachsend. Wird als Spiritus Serpylli äusserlich benutzt.

Herba Thymi.

Gartenthymian. Römischer Quendel. Von Thymus vulgaris, einer bei uns zu Küchenzwecken cultivirten Labiate. Das Oel ist ebenfalls officinell, für sich allein jedoch obsolet.

Flores Lavandulae.

Lavendelblüthen. Von Lavandula officinalis. Bei uns cultivirte Labiate. Bestandtheil der Species aromaticae.

Officinell ist ausser dem Oel der Spiritus Lavandulae. Er dient zu Waschungen gelähmter Theile.

Herba Majoranae.

Meiran. Von Origanum Majorana (Labiate). Sie enthält das Oleum Majoranae, womit das gleichnamige Ungnent bereitet wird. Aeusserlich wie die vorigen

Macis.

Muskatblüthe. Der Samenmantel (arillus) von Myristica fragrans, einem Baum (Myristica) Ostindiens. Das officinelle Oleum Macidis wird mit Zucker verrieben zweckmässig solchen Arzneien zugesetzt, die Erregung der Magenthätigkeit bezwecken. Die Tinctura Macidis wird zu 30—40 Tr. verordnet.

Fructus Cardamomi minores.

Kardamom. Von Elettaria Cardamomum, einer Scitaminee auf Malabar. Die Früchte werden als Zusatz zu einigen Präparaten, z. B. zur Tinctura aromatica, gebraucht.

Rhizoma Zedoariae.

Zittwerwurzel. Von Curcuma Zedoariae, einer Scitaminee Ostindiens. Sie bildet einen Bestandtheil mehrerer, besonders „blähungtreibender" (carminativer) Präparate. Innerlich könnte man sie zu 0,5—1,0 Gramm in Pulver, Aufguss u. s. w. verabreichen.

Rhizoma Zingiberis.

Ingwer. Von Zingiber officinalis. Tropische Scitaminee. Die Wurzel ein wohlschmeckendes Gewürz, das einen Bestandtheil der Tinctura aromatica bildet und wovon die Tinctura Zingiberis zu 20—30 Tr. gegeben wird.

Rhizoma Galangae.

Galgantwurzel. Von Aepinia officinarum, einer chinesischen Scitaminee. Sie wird ebenfalls zur Bereitung der Tinctura aromatica verwendet.

Fructus Vanillae.

Vanille. Von Vanilla planifolia. Schlinggewächs (Orchidee) aus den Tropen Amerika's. Der Ueberzug der Frucht enthält das krystallinische Vanillin, *Vanillekampfer.* Die Tinctura Vanillae wird zu 30—60 Tropfen gegeben. Aeusserlich wird sie in Mundwässern und Zahntincturen wegen des angenehmen Geschmackes und Geruches benutzt. Ebenso Vanilla saccharata, 1 Thl. der fein gepulverten Frucht zu 9 Thln. Zucker, als Elaeosaccharum bei Pulvern und als Conspergens für Pillen.

Man schrieb der Vanille vorzugsweise einen erregenden Einfluss auf die Sexualorgane zu. Sollten directe Aphrodisiaca irgend indicirt sein, so wäre sie wohl das unschädlichste.

Folia Rutae.

Rautenblätter. Von Ruta graveolens (Rutacee). Enthält ätherisches Oel, dem u. A. besonders emenagoge Kraft zugeschrieben wird. Die Blätter zu 10,0 auf 150,0 Infus. Das krystallinische Rutin scheint ohne besondere Wirkung.

Summitates Sabinae.

Sadebaumspitzen. Herba Sabinae. Von Sabina officinalis, einem bei uns cultivirten Strauch (Conifere). Die Spitzen enthalten das officinelle ätherische Oleum Sabinae, ein Acre, das Gastralgie, Erbrechen, Durchfall, Hämaturie und Blasenkrampf verursacht. Besonders die Organe des kleinen Beckens sollen von ihm sehr erregt und in den Zustand der Hyperämie versetzt werden. Man hat die Sabina aus diesem Grunde als Emenagogum und

Abortofaciens vielfach empfohlen und benutzt. Bei richtiger Stellung der Indication und in Verbindung mit anderweitigen Massnahmen scheint das Mittel nicht ohne Werth zu sein. — Die Spitzen werden in Pulver, Pillen oder Infus zu 0,3—1.0 mehrmals täglich gegeben: das destillirte Oel zu ½—1 Tropfen. Ausserdem das Extractum Sabinae, zu 0,05—0,2 (!). Von ihm wird auch das irritirende Unguentum Sabinae bereitet.

Wohl nur für die Zwecke der Veterinärmedicin ist aufgenommen Radix Carlinae. *Eberwurzel*, von Carlina acaulis, einer bei uns einheimischen Composite. Sie enthält ätherisches Oel und Harz als wirksame Bestandtheile.

Oleum Petrae Italicum, *Steinöl*, *Ol. Petrae crudum*, ist ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen meist der Fettreihe, das aus gewissen Erdschichten quillt und ein Product zersetzter Vegetation zu sein scheint. Durch fractionirte Destillation lässt es sich nur schwierig in seine einzelnen Bestandtheile zerlegen. Die zuerst übergehenden bilden den Aether Petrolei, *Petroleumäther*, eine farblose, sehr flüchtige und leicht brennbare Flüssigkeit. Beide Stoffe wurden als äussere Einreibungen bei rheumatischen Affectionen, torpiden Entzündungen, z. B. Frostbeulen und Aehnlichem angewandt, das Petroleum selbst vorzugsweise in der Veterinärmedicin. Der Petroleumäther soll ausserdem ein örtliches Anodynum sein. Er wird aus dem amerikanischen Steinöl destillirt. Auch das später zu erwähnende Benzin kommt von ihm.

Die zusammengesetzten Präparate aus der Reihe der angeführten Mittel sind:

1) Acetum aromaticum. Gewöhnlicher Essig, worin sechs der aufgezählten Aromatica macerirt sind. Er wird zu Waschungen und Räucherungen gebraucht.

2) Acidum aceticum aromaticum. Aehnlich wie das

vorige, jedoch feinere Oele, und statt des Essigs die unvermischte Säure. Nur als Riech- und Räuchermittel.

3) Aqua aromatica, *Schlagwasser*. Destillat von sehr verdünntem Spiritus und sechs der genannten Aromatica.

4) Aqua vulneraria spirituosa. *Weisse Arquebusade*. Ganz ähnliches Gemisch wie das vorige, nur stärker an Weingeist.

5) Emplastrum aromaticum. *Magenpflaster*. Gemisch von ätherischen Oelen, Benzoë, Terpentin und Weihrauch mit Wachs und Talg.

6) Mixtura oleoso-balsamica. *Balsamum vitae Hoffmanni*. Sieben ätherische Oele nebst Balsamum Peruvianum in Weingeist gelöst. Zur Einreibung.

7) Pulvis aromaticus. Zimmt, Kardamom und Ingwer. Vehikel für Pulververordnung.

8) Species aromaticae. Sechs der obigen Droguen mit etwas Cubebenpfeffer. Zu feuchtwarmen Umschlägen und als Füllung für Kräuterkissen.

9) Tinctura aromatica. Zimmt, Kardamom, Caryophyllen, Galgant und Ingwer mit Weingeist ausgezogen. Sie wird zu 20—30 Tropfen verordnet.

10) Tinctura aromatica acida. Die vorhergehende mit $^1/_{25}$ Acidum sulphuricum purum vermischt. Zu 10—15 Tropfen in schleimigem Vehikel mehrmals täglich.

11) Vinum aromaticum. Die aromatischen Species werden mit etwas Aqua vulneraria spirituosa und gutem Rothwein macerirt, ausgepresst und das Ganze filtrirt. Aeusserlich zu Fomenten und ähnlichem.

Als wohlriechender Zusatz zu Salben u. s. w. wird das Oleum Rosarum zu etwa 3 Tropfen auf 30,0 gebraucht. Zu gleichem Zweck dient das Oleum Florum Aurantii, *Oleum Neroli*. Dieses Oel ist zudem in der Aqua Florum Aurantii, s. *Aqua Florum Naphae* enthalten. Man gebraucht dieses Wasser als Vehikel erregender Arzneistoffe oder als wohl-

riechenden Zusatz zu Mixturen. Mit Zucker verdickt bildet es den Syrupus Aurantii Florum. Innerlich wird auch das Oleum Aurantii Corticis, etwa wie Ol. Menthae, angewandt.

Die meisten der angeführten ätherischen Oele werden als Elaeosaccharа, *Oelzucker*, verschrieben. Man mischt zu dem Zwecke einen Tropfen des Oels mit 2,0 weissem Zucker. Sie dienen als Pulverconstituentien.

Eine eigene Stellung durch ihre physikalische Beschaffenheit nehmen unter den ätherisch-öligen Mitteln die Gummiharze ein.

Asa foetida.

Stinkasant. Teufelsdreck. Von Scorodosma foetidum, einer in Persien, am Indus u. s. w. wachsenden Umbellifere. Das Gummiharz wird aus ihrer Wurzel mittelst Einschnitten gewonnen. Sein ätherisches Oel, wahrscheinlich identisch mit dem des Knoblauchs (*Allylsulfid*), ist von unangenehmem Geruch. Das Mittel wurde hauptsächlich gegen hysterische Krämpfe empfohlen, auch gegen allerlei Krampfleiden andrer Art. Seit man gelernt hat, den grössten Theil der hysterischen Leiden auf verkehrte Lebensweise, Blutarmuth, besonders aber auf pathologisch-anatomische Störungen der weiblichen Geschlechtstheile zurückzuführen — Hyperämie, Lageveränderungen, Flexionen, Geschwüre, Katarrhe, Oophoritis u. s. w. — und demgemäss zu behandeln, ist die Asa foetida in der gynäkologischen Receptur seltener geworden. Bei der Unschädlichkeit des Mittels und seinem bei den Practikern vielverbreiteten Ruf wird man gut thun, es in geeigneten Fällen als Klysma verabreichen zu lassen. Es werden 5—6 Gramm mit Eigelb abgerieben, zu 100,0 Wasser zugesetzt und zu je der Hälfte in das Rectum injicirt. — Die Tinctura Asae foetidae zu 20—60 Tro-

pfen, die Aqua foetida antihysterica, ein weingeistiges Destillat aus Stinkasant, Galbanum und Myrrhe mit mehrern Aromaticis und Castoreum, theelöffelweise. Das Emplastrum A. foet. enthält noch Ammoniakgummiharz, Terpentin, Harz und Wachs.

Galbanum.

Mutterharz. Von Ferula erubescens, einer persischen Umbellifere. Das Gummiharz schwitzt aus den Stengeln aus und wird später in den Officinen gereinigt. Es bildet grünlich- und braungelbe Massen, die ein ätherisches Oel enthalten. Man schrieb ihm kräftig anregende Wirkung auf die weiblichen Genitalien zu und gab es deshalb gern bei Amenorrhöe. Seine Dosirung ist 0,2—1,0 Gramm in Pillen oder Emulsion. Als excitirendes Pflaster ist das Emplastrum Galbani crocatum hier und da noch im Gebrauch. Es besteht aus Galbanum, Wachs, Terpentin, Safran und Emplastrum Plumbi simplex.

Ammoniacum.

Ammoniakgummiharz. Von Dorema Ammoniacum, einer persischen Umbellifere. Gelblich-bräunliche Körner, in der Wärme erweichend, von unangenehmem Geschmack und knoblauchähnlichem Geruch. Die Drogue soll erregende Wirkung auf Schleimhaut und Muskulatur der Luftwege haben. Man verordnete sie in Pillenform zu 0,2—1,0 *pro dosi.* Officinell ist von ihr das Emplastrum Ammoniaci, eines der vielen „zertheilenden“ Pflaster.

Myrrha.

Myrrhe. Von Balsamodendron Ehrenbergianum, einem Strauch Arabiens (Burseraceæ). Das Gummiharz besteht aus rothbraunen, glänzenden Stücken von bitterem Geschmack und aromatischem Geruch. Es gilt als kräftig excitirendes Mittel, das auf die Verdauungsorgane und das Herz wie

ein erwärmendes Gewürz wirkt, in grössern Gaben selbst Blutlusten erregt, die Secretion der Schleimhäute begünstigt und die ganze Ernährung fördert (Schroff). Experimentell ist von der Myrrhe bekannt, dass sie die Zahl der weissen Blutzellen schon in der Gabe von 30 Tropfen der Tinctur um durchschnittlich das Vierfache vermehrte, wobei durch Controlle die mögliche Wirkung des Weingeistes als ausgeschlossen zu betrachten war (Hirt). Das Resultat war in fünf Versuchen ein ziemlich übereinstimmendes. Es weist auf eine physiologisch durch die Myrrhe erhöhte Thätigkeit der blutbereitenden Drüsen hin und erklärt wahrscheinlich den empirischen Gebrauch des Gummiharzes bei chlorotischen Zuständen, der allerdings früher bedeutender war wie jetzt.

Man gibt die Myrrhe in Pillen oder Pulver zu 0,2—1,0; das Extract zu 0,3—1,0. Tinctur zu 30—40 Tr. Letztere wird noch vielfach als tonisirendes Mundmittel angewandt. Auch bei Auflockerungen und schlaffen Geschwüren anderer Schleimhäute wird sie zuweilen verwerthet.

Aus dem Thierreiche gehören hierher:

Castoreum.

Bibergeil. Eine braune, fettige, leicht zerreibliche Masse. Sie ist das Secret des zu zahlreichen Falten ausgebreiteten Präputium von Penis und Clitoris des Bibers. Man unterscheidet das Castoreum Sibiricum oder russisches, und das Castoreum Canadense oder englisches Bibergeil. (Ihr Preis verhält sich ungefähr wie 50 zu 1.) Bestandtheile des Mittels sind ätherisches Oel, Fette, ein wenig Carbolsäure und indifferente Körper. Es wird vielfach gegen hysterische Krämpfe, Lähmungen u. s. w. gegeben. Am gebräuchlichsten sind die Tincturen beider Sorten: 10—60 Tropfen mehrmals täglich.

Moschus.

Bisam. Von Moschus moschiferus, einem hirschartigen Zweihufer Ostasiens. Das Männchen trägt in der Nähe des Penis einen Sack, zu dem ein an der Vorhaut mündender Kanal führt. In diesem Sack befinden sich einige Gramm eines fettglänzenden, intensiv riechenden Secretes, das herausgenommen, gereinigt und wieder in jenen Beutel verpackt wird, um so in den Handel zu kommen. Officinell ist nur der chinesische oder tibetanische Moschus. Seine Bestandtheile sind ähnlich wie die des Castoreum.

Anwendung: 1) Beim drohenden Collapsus in fieberhaften Krankheiten, wie Typhus, Pneumonie, Exanthemen u. s. w. wird es von Vielen als ein mächtiges Erregungsmittel angesehen, mittelst dessen man nicht selten den drohenden Verfall der Kräfte so lange soll aufhalten können, bis eine günstige Wendung in den histologischen Bedingungen der Krankheit eingetreten. 2) Bei Krampfzuständen verschiedener Organe. Grossen Ruf besitzt der Moschus gegen den Glottiskrampf der ersten Lebensjahre, welcher als Laryngismus stridulus bekannt ist.

In allen Fällen soll man den Moschus nicht zu spät und in nicht zu kleinen Gaben verordnen.

Gabe und Form: Meist in Pulverform, nur mit Zucker: um das Verflüchtigen etwas zu beschränken und das Einziehen der fettigen Theile und des ätherischen Oels in das Papier zu verhüten, *in charta cerata.* Kindern im ersten Lebensjahr gibt man den Moschus zu etwa 0,015—0,050 mehrmals tagüber; Erwachsenen zu 0,2—0,5. Unter Umständen könnte die Darreichung in Klystierform vorzuziehen sein, wo man dann die Gaben etwas zu erhöhen hätte. Der einzige wesentliche Nachtheil einer solchen Dosirung ist ihr hoher Preis. Sehr passend ist wohl auch die Tinctur, zu 30—60 Tropfen.

Emollientia.

Die arzneilichen Mittel dieser in früherer Zeit sehr zahlreichen Klasse lassen sich ihren äussern Eigenschaften gemäss in einige Gruppen eintheilen. Zur ersten gehören die Samen, aus denen man beim Zerkleinern und nachfolgendem Mischen mit Wasser wahre oder Samen-Emulsionen darstellt; zur zweiten die fetten Oele ohne scharfstoffigen Inhalt, die für sich allein oder meistens verrieben mit einem emulgirenden Körper zur Verwendung kommen; zur dritten die ziemlich grosse Reihe derjenigen Pflanzen, aus denen man Gummi oder Schleim theils auszieht, theils durch Maceriren und Kochen zum Aufquellen bringt.

Diese sämmtlichen Stoffe bilden in passende Form gebracht auf der Anwendungsfläche eine deckende Schicht, die unter Umständen das losgestossene Epithel vertreten und dadurch den oft sehr heftigen Reiz mildern kann, welchem die Nervenendigungen von Seiten der Secrete und Ingesta ausgesetzt sind. Es scheint weiterhin nach der Analogie äusserer Erscheinungen kaum zweifelhaft, dass Gewebe, die sich in Folge eines entzündlichen Prozesses im Zustande der Schwellung und Rigidität befinden, durch Application einhüllender, erweichender, geschmeidigmachender Stoffe auf einen wahrnehmbaren Grad verminderter Reizung zurückgeführt werden. Wir haben in den Entzündungen zugänglicher Theile, bei der Dermatitis, der Pharyngitis,

der Conjunctivitis, ausreichende Gelegenheit, die pathischen und therapeutischen Vorgänge direct zu beobachten und müssen deshalb annehmen, dass auch anderweitige, ähnlich construirte Gewebe ebenso oder doch im Wesen ähnlich sich verhalten. Die Emollientien finden deshalb innerlich ihre oft sehr erspriessliche Anwendung bei den entzündlichen Prozessen des Darmkanals, der Luft- und der Harnwege.

Was zunächst den Darmkanal angeht, so ist die arzneiliche Wirkung eines Emolliens hier leicht erklärlich. Ist in Folge katarrhalischer Vorgänge die Mucosa ihres Epithels beraubt, so wirken die eingeführten Verdauungssäfte wie stets sich erneuernde intensive Reize. Es steigert sich daher die peristaltische Bewegung in krankhafter Weise; dieselbe macht sich unter Schmerzen fühlbar, und eine allzu rasche Weiterbeförderung des Darminhaltes ist die weitere Folge. Man sieht nun oft schon nach der Darreichung einer Mandelemulsion oder eines Salepdecoctes die ganze Reihe der Erscheinungen innehalten, und kaum dürfte ein anderer Grund für diese günstige Wirkung übrig sein, als das Auskleiden der wunden, innern Darmfläche mit dem innigen Gemenge von gummiartigem Emulsin und feinzertheiltem Oel oder mit dem zu einer gleichförmigen Masse aufgekochten Pflanzenschleim.

Bei den Erkrankungen der Luftwege verhalten die Dinge sich ähnlich, wenn dies theilweise auch nicht für dieselbe Ausdehnung nachzuweisen ist. Der grosse populäre Ruf, den Emulsionen und ihnen ähnliche Mittel in der Laryngitis und Bronchitis geniessen, scheint vor der Kritik nicht sicher zu stehen. Indem die emollirenden Stoffe vom Munde aus in den Magen gelangen, müssen sie durch den Pharynx über die obern Theile des Kehlkopfes hinübergleiten, wo jedenfalls eine gewisse Quantität von ihnen an den Wänden der Durchgangsstelle haften bleibt. Sie wird im Stande

sein, das subjective Gefühl von Wund- und Kranksein der genannten Partien, wie es die Larynx- und Bronchialentzündungen meist begleitet, und dadurch den Hustenreiz vorübergehend zu mildern. Die Hauptmasse des arzneilichen Mittels gelangt in den Verdauungskanal und kann jedenfalls nur durch Aufnahme in die Säftemasse und erst von dieser aus die unterstellte Wirksamkeit auf die Schleimhaut der Luftwege entfalten. Dem stehen jedoch gewichtige Bedenken entgegen. Zuerst werden die meisten Stoffe, von denen hier die Rede ist, im Darme nur wenig oder gar nicht resorbirt. Sodann wenn der Darm von diesen Stoffen ein Minimum dennoch resorbirte, so ist bei ihrer Zusammensetzung kaum anzunehmen, dass dieses unverändert bis zu den Nerven und Schleimhäuten der Luftwege gelange. Die fetten Oele werden zwar aufgenommen, können jedoch ihrer ganzen Natur nach wohl schwerlich auf solchem Umweg als örtlich emollirend noch wirksam gedacht werden. Endlich aber besitzen wir keine Möglichkeit, uns es auch nur annähernd mit den bisher erkannten Gesetzen des thierischen Lebens in Einklang zu bringen, dass so indifferente Stoffe in der Verdünnung, die ihr unterstelltes Vorhandensein im Blut erheischt, noch eine nennenswerthe Wirkung entfalten sollen.

Von dem Einfluss der Emollientien auf die Harnwege gilt im Wesen dasselbe. Mandelmilch und Leinsamenabkochung sind für alle Formen von acuten Nieren- oder Harnwegentzündungen heute noch stehende Vorschriften. Man stellt sich ihre Wirkung hierin ebenfalls als eine mechanisch deckende und gegen die Schärfe des Harns schützende vor. Was an dieser Anschauung wahres ist, mag schwer zu bestimmen sein. Man darf wohl annehmen, nicht der Schleim oder das feinzertheilte Oel übe die nachweisbar günstige Wirkung aus, sondern die mit dem Emolliens eingeführte grössere Menge Wasser oder die nach

seinem Gebrauch durch Störung des Appetites verminderte Einfuhr von Speisen. Welches nun auch der Modus der Wirkung sei, es lässt sich nicht läugnen, dass der Gebrauch der Emollientien in flüssiger Form bei Reizungszuständen des uropoëtischen Systemes sehr oft von Nutzen ist und dass ein Nachtheil davon, will man die zuweilen auftretende Retention des Darmkanals nicht dazu zählen, kaum gedacht werden kann.

Die Zahl der Mittel dieser Klasse war in frühern Pharmakopöen sehr gross. Bis jetzt sind übrig geblieben:

Amygdalae dulces.

Süsse Mandeln. Die Samen von Amygdalus communis, einem in den Küstenländern des Mittelmeeres einheimischen Baume (Amygdalee). Ihre Hauptbestandtheile sind fettes Oel und das Emulsin.

Form und Gabe: Die süssen Mandeln werden fast ausnahmslos in Emulsion gegeben. Es werden 20—30 Gramm geschält, fein zerkleinert und dann mit dem zehnfachen Wasser zusammengerieben. Des Wohlgeschmackes wegen fügt man, nachdem das Ganze durch ein Sieb gegangen, gern den officinellen Syrupus Amygdalarum, *Syrupus emulsivus*, ferner ein Minimum von Bittermandelwasser zu und lässt nach Belieben mit Wasser vermischt davon trinken (Mandelmilch).

Die Emulsion kann auch aus dem Oleum Amygdalarum bereitet werden, einem oleïnreichen Präparat, das nicht eintrocknet und in der Kälte nicht erstarrt. Die Pharmakopöe schreibt vor, dass bei der Verordnung Emulsio oleosa, wenn nicht ausdrücklich ein anderes Oel bezeichnet ist, stets das der süssen Mandeln in dem Verhältniss von 2 Thln. auf 1 Thl. Gummi und 17 Wasser zur Emulsion verwendet werde; als

Emulsio Amygd. composita ist eine Verreibung

von Semen Hyoscyami (1) und Mandeln (4) mit verdünntem Bittermandelwasser (64), Zucker und etwas gebrannter Magnesia vorgeschrieben. Theelöffelweise stündlich bei katarrhalischer Entzündung der Luftwege.

Semen Papaveris.

Mohnsamen. Von Papaver somniferum (Papaveracee). Seine Bestandtheile verhalten sich ähnlich wie die der süssen Mandeln. Anwendung, Gabe und Form wie von dem vorigen Mittel angegeben. Auch das Oel ist officinell.

Die Spur narcotischer Substanz, welche dieser Samen enthalten soll, kommt nicht in Betracht.

Auch die Flores Rhoeados, *Klatschrosen*, gehören hierher, von Papaver Rhoeas. Sie liefern den Syrupus Rhoeados.

Semen Lini.

Leinsamen. Von Linum usitatissimum (Linee). Es hat gegenüber den vorigen Mitteln nur den niedrigeren Preis und die grössere Quantität des emollirenden Pflanzenschleimes voraus. Man benutzt den Leinsamen unzerstossen innerlich, als Abkochung von etwa 25—50,0 auf ein Liter Wasser, bei acuten Entzündungen der innern Schleimhäute, besonders in der des harnführenden Systemes. Aeusserlich wird er, und zwar zerstossen, vorzugsweise zu feuchtwarmen Umschlägen gebraucht. Die Hauptsache ist die Application der feuchten Wärme. Sie wird im Durchschnitt bis zu 50° C. vertragen.

Um die raschere Abkühlung oder die Nothwendigkeit des öftern Wechsels zu verhüten, hat man die Quantität des in einen leinenen Umschlag einzuhüllenden, angefeuchteten Leinsamens nicht zu gering zu nehmen. Die Dicke des Kataplasma muss wenigstens 1 Ccm. betragen. Ueber dasselbe deckt man mit Vortheil einen schlechten Wärmeleiter, zuerst etwas Wachstaffet und dann ein Stück Flanell oder Watte.

Die zerstossenen Samen führten früher den officinellen Namen Farina seminis Lini. Gegenwärtig ist die Placenta Seminis Lini vorgeschrieben, die sich von dem Mehl in der Zusammensetzung dadurch unterscheidet, dass die grösste Quantität des in der feuchten Wärme bald ranzig werdenden Oeles ausgepresst ist. — Das Oleum Lini wird gern bei Verbrennungen aller Grade in Verbindung mit Aqua Calcariae angewendet. Zu gleichen Theilen gemengt geben sie eine Art von Liniment, das lindernd und kühlend wirkt. Auch eine Mischung von gelöstem Argentum nitricum mit Ol. Lini (1,0 auf 300,0) wird zum Aufstreichen auf Brandwunden sehr empfohlen.

Oleum L. sulfuratum, *Balsamum Sulfuris*, ist eine durch Erhitzen bewirkte Lösung von Schwefel in Leinöl, die zu Einreibungen und als Verbandmittel verwandt wird.

Fructus Cannabis.

Semen Cannabis. Hanfkörner. Von unserer einheimischen Cannabis sativa (Urticacee). Sie haben ähnliche Bestandtheile wie die beiden vorigen Samen. Die Hanfemulsionen erfreuen sich besonders im acuten Stadium der Blennorrhöe der Urethra eines grossen Rufes. Ob sie jedoch wirklich mehr wie andere Emulsionen oder die gleiche Quantität Wasser leisten, ist auch hier schwer zu entscheiden.

Form und Gabe wie bei den Mandeln. —

Die genannten vier Samen werden durch Ablagern ranzig, schmecken in Emulsionen dann recht widerlich, stören die Magenverdauung und erzeugen Durchfall.

Lycopodium.

Bärlappsamen. Semen Lycopodii. Von Lycopodium clavatum, einer Cryptogame des nördlichen und mittleren Europa's. Auf ihren Fruchtähren befinden sich kleine nieren-

förmige Kapseln mit zahlreichen winzigen Sporen. Diese haben einen fettigen Ueberzug, wodurch das Pulver sich schlüpfrig anfühlt und an der Haut klebt. Sie enthalten fettes Oel, schleimigen Extract und andere indifferente Stoffe.

Das Lycopodium wurde besonders gegen Reizzustände der Harnorgane empfohlen; auch bei Erkrankungen der Respirations- und Verdauungsorgane wurde es gegeben. Mit Gummi lässt es sich zur Emulsion verreiben. Aeusserlich wird das Lycopodium als zweckmässiges Streupulver bei nässenden, sich berührenden Flächen (Nates, Schenkelbeugen, Mammae), noch viel angewendet.

Oleum Olivarum.

Oliven- oder *Provenceröl.* Von Olea europaea. Das Oel wird aus der Frucht durch Auspressen gewonnen. Es dient des geringern Preises halber für den innern Gebrauch zur Bereitung der Oelemulsionen, *Emulsiones spuriae*, wie sie im Gegensatz zu den *verae*, den Samenemulsionen heissen; etwa 5,0 Oel mit 2,5 Gummi arabicum auf 150,0 Wasser. Selbstverständlich wird nur das Ol. Oliv. optimum s. *Provinciale* dazu verwandt. Auch das noch ist oft genug ranzig. Man bedient sich desshalb am sichersten des Ol. Olivarum nur zu äussern Zwecken, in Salben und Linimenten.

Es werden permanente Vollbäder von Olivenöl, nach Art der Hebra'schen Wasserbäder, bei Verbrennungen von grösserer Ausdehnung sehr empfohlen. Sie sollen noch mehr leisten als jene Wasserbäder (Wysler).

Gummi arabicum.

Mimosengummi. Wird aus mehreren Akazien-Arten Afrika's gewonnen. Während der heissen Jahreszeit schwitzt es aus diesen Bäumen durch spontane oder künstliche Oeffnungen in der Rinde aus. Es ist eine Verbindung der leicht isolirbaren Arabinsäure mit etwas Kalk, Magnesia

und Kali. Die Arabinsäure *(Arabin)* selbst gehört zu den Kohlenhydraten. Innerhalb des Darmkanals wird es jedenfalls nur sehr wenig resorbirt, auch behält es darin seine klebrige, einhüllende Beschaffenheit bei, findet daher pur oder in Oelemulsionen die bereits besprochene Verwendung. Am einfachsten lässt man es theelöffelweise in einem Glas Wasser lösen und so als Einzeldosis einige Mal tagüber nehmen. Der Erfolg dieser Medication bei manchen Darmkatarrhen ist sehr gut.

Mit Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass der Zusatz des nicht resorbirbaren Gummi zu andern Arzneikörpern noch dem fernern, oft sehr wichtigen Zweck entsprechen kann, diese im Magen und Darmkanal länger verweilen und örtlich einwirken zu lassen.

Präparate sind: 1) Mucilago Gi., einfache Lösung in 2 Thln. Wasser, wovon 15,0—20,0 Mixturen von 130,0 zuzusetzen. 2) Mixtura gummosa. Je 15 Thle. Gummi und Zucker in 170 Thln. destillirtem Wasser frisch gelöst. 3) Syrupus gummosus, der Schleim mit 3 Thln. Syr. simplex. 4) Pasta gummosa, *Pasta Althaeae*, aus Gummi, Eiweiss und Zucker mit dem Zusatz von Pomeranzen-Blüthenöl bestehend.

Zwei Scrophularineen gehören hierher: Verbascum thapsiforme nebst andern Arten, welche die Flores Verbasci, *Wollblumen*, liefern; ihre wirkenden Substanzen scheinen ein durch Aether ausziehbares Fett und ziemlich viel Zucker zu sein; sie sind Bestandtheil der Species pectorales. — Und ferner Linaria vulgaris, von welcher Herba Linariae, *Leinkraut*, officinell ist und zur Bereitung des Unguentum Linariae dient. Man hat einige eigenartige Körper chemisch aus ihm isolirt, weiss über deren Wirkung aber noch nichts. Empirisch wird das Unguent als Emolliens bei entzündeten Hämorrhoidalknoten angewandt; wahrscheinlich kommt auch der vorhandene Pflanzenschleim hier mit in Betracht.

Radix Althaeae.

Eibischwurzel. Von Althaea officinalis (Malvaceae). Wächst wild in gemässigten Klimaten. Die Wurzel enthält viel Pflanzenschleim (Kohlenhydrat) und Stärke. Sie steht in dem alten Rufe, bei acuten Leiden der Luftwege besonders reizmildernd zu wirken; ebenso die officinellen Folia Althaeae, die Folia Malvae, Flores Malvae arboreae und Flores Malvae vulgaris.

Präparate: 1) Syrupus Althaeae, als Zusatz zu Mixturen. 2) Species pectorales, aus Rad. Alth., Rad. Liquirit., Rhiz. Iridis, Fol. Farfarae, Flor. Verbasci, Fructus Anis stellati. 3) Species emollientes, aus Rad. Alth., Fol. Malvae, Herba Meliloti, Flor. Chamomill., Semina Lini. 4) Species ad Gargarisma, aus Fol. Alth., Flor. Sambuci, Flor. Malvae. 5) Species pectorales cum Fructibus, aus den Spec. pectorales, Fructus Ceratoniae, *(Johannisbrot)* Semina Hordei excorticati und Feigen.

Semen Cydoniae.

Quittensamen. Quittenkerne. Von Cydonia vulgaris, einer in Südeuropa heimischen, bei uns cultivirten Pomaceae. Die Samen enthalten vorzugsweise in dem Epithelium ihrer Schale reichlichen Pflanzenschleim. Man bedient sich ihrer im Decoct von 10 auf 200 Gramm. Auch durch Schütteln der unzerstossenen Samen mit Wasser löst sich der Schleim und stellt dann die früher in der Augenheilkunde viel gebräuchliche Mucilago Cydoniae dar. Die neu officinelle wird mit Aqua Rosae bereitet, das etwas adstringirend wirkt.

Radix Liquiritiae.

Süssholzwurzel. Es sind zwei Sorten vorgeschrieben, die Rad. Liq. glabrae von Glycyrrhiza glabra und die Rad. Liq. mundata von Glyc. echinata. Im Süden Europa's ein-

heimische Papilionaceen. Hauptbestandtheil ist das Glycyrrhizin, ein gelbliches klebriges Glycosid, das in grossen Quantitäten (15,0—30,0) Abführen erregt, in kleinern indifferent ist und theilweise unzerstört durch den Darmkanal geht.

Präparate sind: 1) Succus L. crudus, *Lakriz*, *Extractum L. crudum*, die bekannten cylindrischen Massen. 2) Succus Liquiritiae depuratus, *Gereinigter Lakriz*, ein dunkelbraunes Extract zweiter Consistenz, in Wasser klar löslich. 3) Extractum Liq. Radicis, von der nämlichen Beschaffenheit, nur von mehr gelber Farbe. 4) Pasta Liquiritiae, die Wurzel mit Wasser extrahirt und das Gelöste mit Gummi und Zucker versetzt. 5) Syrupus Liq., enthält auch Honig. 6) Pulvis Liq. compositus, *Kurella's Brustpulver* (s. bei Fol. Sennae).

Der Succus Liquiritiae dient gewöhnlich als Geschmackscorrigens und übertrifft in dieser Beziehung bei weitem die immer noch zu viel gebrauchten Syrupe, von denen die meisten, statt den Geschmack der Arzneistoffe zu verdecken oder zu verbessern, ihn noch widerlicher machen. Man setzt den Süssholzsaft Mixturen von 150 Gramm in der Quantität von 5,0—15,0 zu.

Auch eine andere Papilionacee dieser pharmakologischen Reihe ist wieder officinell, das Semen Foeni Graeci, *Bockshornsamen*, von Trigonella Foenum Graecum. Es enthält vielen Schleim, fettes Oel und etwas aromatisches Harz. Es wird noch in der Veterinärpraxis angewandt.

Rhizoma Graminis.

Queckenwurzel. Von Agropyrum repens. In Deutschland einheimische Graminee. Enthält Gummi, Stärke, Zucker, Eiweiss und andere indifferente Stoffe. Sie wird zu frischen Kräutersäften benutzt (vgl. Herba Chelidonii). Das Extract kann als Pillenconstituens verwendet werden.

Tubera Salep.

Salep. Salepwurzel. Von mehreren Orchis-Arten Deutschlands. Ihr Hauptbestandtheil ist das Bassorin, ein Kohlenhydrat, das sich im Wasser nicht auflöst, sondern nur aufquillt und eine schleimige, nicht resorbirbare Masse bildet. Sie wird fast ausschliesslich gegen den acuten Darmkatarrh benutzt. Man gibt sie hier als Abkochung (1—2 Gramm auf 150) mit etwas Zucker versetzt. Das meist derselben Indication dienende Tannin lässt sich nicht hinzufügen, weil es das Bassorin niederschlägt. Ein dünneres Decoct kann man bei anhaltender Darmreizung, wie im Abdominaltyphus, tagüber in beliebiger Quantität trinken lassen. Bei ihrer Verabreichung in der Diarrhöe des kindlichen Alters hat man sich vor dem vielbegangenen Irrthum zu hüten, dass sie auch wesentlich ernährende Eigenschaften habe. — Officinell ist Mucilago Salep, eine jedesmal frisch zu bereitende Mischung von 1 Salep auf 10 kaltes und 90 siedendes Wasser.

Carrageen.

Irländisches Moos, Knorpeltang, Fucus crispus. Von Chondrus crispus, einer nordatlantischen Alge. Enthält sehr viel Schleim und Gallerte (gegen 80 %), ausserdem die Salze des Meerwassers. In siedendem Wasser löst die Alge sich bis auf wenige Reste von Pflanzenfaser und erstarrt bei gehöriger Concentrirung. Ein Gramm gibt ungefähr 25,0 Gallerte. Wahrscheinlich hat deren Aussehen, das an frühere sog. Fleischextracte erinnert, manche Aerzte zu dem Glauben an die besonders ernährende Kraft des Carrageen veranlasst. Als einhüllendes Mittel bei Reizzuständen des Darmkanals ist das Carrageen ganz brauchbar; von seiner Wirksamkeit gegen Erkrankungen der Luftwege dürfte das in der Einleitung Gesagte gelten. — Es wird in Abkochung oder als Gelatina Carageen gegeben, erstere zu etwa 5,0 auf 300 Gramm, letztere, die nur Zuckerzusatz hat, theelöffelweise.

Tonica.

Der klinische Begriff des Wortes Tonicum ist ein so mannigfacher, dass es consequent und nothwendig erscheint, in diese Klasse eine grosse Zahl der äusserlich verschiedensten Mittel einzureihen. Ordnet man sie nach möglichst ähnlichen Gesichtspunkten, so ergeben sich folgende Reihen:

Folia Digitalis.

Fingerhutblätter. Von Digitalis purpurea, einer einheimischen Serophularinee. Ihr wirksamer Bestandtheil ist das Digitalin, ein erst in neuester Zeit krystallinisch dargestelltes Glykosid, das sehr bitter schmeckt und in Wasser ziemlich, in Weingeist sehr leicht, in Aether kaum löslich ist. Ausser ihm enthält die Digitalis neben den gewöhnlichen Pflanzenbestandtheilen noch andere eigenartige Körper saurer Natur.

Wirkung: Digitalin versetzt in grossen Gaben das Hemmungsnervensystem des Herzens in einen Zustand erhöhter Erregbarkeit, der bald in Lähmung übergehen kann; ebenso erregt es den Herzmuskel, vernichtet aber später seine Contractilität derart, dass selbst kräftige Reize keine Zuckung mehr auslösen. Mit beidem geht zusammen, dass zuerst die Frequenz des Pulses sinkt, dann enorm steigt, der Druck im Aortensystem steigt, dann bedeutend sinkt. Als Effect mässiger Gaben zeigt sich demnach in der Regel eine Verminderung der Frequenz des Pulses und eine Verstärkung des Druckes im Aortensystem. Die Con-

tractionen gehen langsamer vor sich, sind damit aber vollständiger und ergiebiger geworden. Es treten diese Erscheinungen besonders deutlich bei Herzfehlern mit verminderter Leistung des Herzens hervor. — Wenn die Digitalis bei primären von Fieber begleiteten Entzündungen in kräftiger Dosis (zweistündlich 0,2) angewendet wird, so erniedrigt sie ausser der Pulsfrequenz auch die Körperwärme, zuweilen bis unter die Norm. Beides findet unabhängig von einander statt. Mit dem Eintritt davon ist oft ein Stillstand des localen Krankheitsprozesses wahrzunehmen (Traube). Der Temperaturabfall ist wohl bedingt durch gesteigerten arteriellen Druck und hierdurch verstärkte Wärmeregulirung. — Die Wirkung auf Puls und Temperatur kann weiterschreiten, nachdem das Medicament bereits ausgesetzt ist. Diese Cumulation des Einflusses ist wahrscheinlich zum Theil wenigstens abhängig von grosser Persistenz des Digitalin im Kreislauf. Es kann Lähmung des Herzens dadurch entstehen. Das erste Zeichen, was zum Einstellen mahnt, ist Unregelmässigkeit im Rhythmus der Pulsschläge. — Injection von starken Dosen eines Digitalisaufgusses in die Venen eines Thieres ruft jedesmal Contractionen des ganzen Darmkanals hervor (O. Nasse).

Anwendung: 1) Bei den stürmischen und kleinen Contractionen des Herzens *(Asystolie, Delirium cordis)*, wie sie in Folge von Carditis, Erschlaffung der Herzmuskulatur und besonders in Folge von Klappenfehlern auftreten. Gerade in letztern Fällen ist bei richtiger Stellung der Indication die Wirkung der Digitalis sehr ausgesprochen.

Von der Erhöhung des Druckes im arteriellen System hängt auch die diuretische Wirkung des Mittels ab, wie ja anderseits die hydropischen Ergüsse von dem Mangel an genügendem Druck im arteriellen System zum Theil bedingt werden können. Unmittelbar anregenden Einfluss auf die absondernden Theile der Niere besitzt die Digitalis nicht.

2) Bei Blutungen, besonders solchen, die durch Degenerationen der Lungen oder Bronchen veranlasst werden.

Am rationellsten wohl dann, wenn die Blutungen hervorgerufen oder verstärkt werden durch Ueberfüllung des venösen Systems in Folge mangelnden Druckes im arteriellen. Nimmt man als bewiesen an, dass kleine Gaben Digitalis das vasomotorische Centrum reizen und damit Arterienverengerung bewirken, so wird auch die andere Kategorie von Blutungen unter den Einfluss der Digitalis fallen.

3) Als symptomatisches Mittel in allen Krankheiten mit andauernd hoher Temperatur.

Bei schweren, fieberhaften Krankheiten um so weniger indicirt, je excessiver die Pulsfrequenz; die Digitalis scheint bei bevorstehender Herzparalyse den Eintritt derselben unter Umständen beschleunigen zu können. Dagegen passt sie, so lange die Herzaction noch nicht übermässig frequent oder wenigstens noch einigermassen kräftig ist.

„In besonders schweren und hartnäckigen Fällen, wenn durch Chinin allein eine genügende Herabsetzung der Temperatur nicht erreicht wird, kann meist durch Verbindung von Digitalis mit Chinin der gewünschte Effect erreicht werden. Man lässt 0,75 bis 1,5 Gramm Digitalis in Substanz allmählich im Laufe von 24 bis 36 Stunden verbrauchen und gibt unmittelbar darauf eine volle Dosis Chinin (2,0 bis 2,5 Gramm). Ist es einmal gelungen, auf diese Weise eine vollständige Intermission zu erreichen, so gelingt es später gewöhnlich auch durch das Chinin allein“ (Liebermeister).

4) Gegen einzelne nervöse Erregungszustände, so gegen die Delirien acuter Krankheiten und gegen geschlechtlichen Erethismus.

Im erstern Falle liegt möglicherweise nur ein indirecter Einfluss vom Fieber aus vor; die zweite Indication ergibt sich aus mehrfachen Beobachtungen bei experimenteller Einwirkung

der Digitalis auf Gesunde. Beidemal wird die Verbindung mit Morphin nützlich sein.

Der Magen und der Darmkanal vertragen die Digitalis häufig nicht gut.

Präparate: 1) Folia Digitalis, am besten in Pulver oder Pillen, zu 0,05—0,3 (!), 2) Extractum D., zu 0,05—0,2 (!). 3) Tinctura D., zu 0,5—2,0 (!). 4) Tinctura D. aetherea, ist ein Auszug der Blätter mit Spiritus aethereus, zu 0,25—1,0 (!). 5) Acetum D., Auszug mit Essig und $^1/_{10}$ Weingeist, zu 15—30 Tr. 6) Unguentum D., das Extract mit Wachssalbe. Anwendung, z. B. bei Entzündung drüsiger Organe, unklar, da an eine Resorption des Digitalin in dieser Form nicht wohl zu denken ist.

Semina Strychni.

Nux vomica, Brechnuss, Krähenauge. Der Samen von Strychnos nux vomica, einem Baum (Apocynee) Ostindiens. Sie sind klein münzenförmig, graubraun und ausserordentlich hart.

Bestandtheile: 1) Strychnin, ein krystallinisches Alkaloid, in löslichen Salzen von unerträglich bitterm Geschmack. 2) Brucin, ebenfalls eine Base, krystallinisch, bitter, in Wasser leichter löslich. 3) Extractivstoffe u. s. w.

Wirkung: Bei kleinen Gaben wirken die Strychnossamen auf die Verdauungswege als kräftiges Bittermittel (vgl. S. 118) ein; nach grössern entsteht ein Gefühl von Ameisenkriechen, Zittern, Ziehen und Steifsein in den Extremitäten, dem bald, besonders bei auszuführenden Bewegungen und bei leichtester Erschütterung der Unterlage, veranlasst durch die enorm gesteigerte Reflexerregbarkeit, heftige klonisch-tonische Krämpfe nachfolgen. Vorzugsweise die Extensoren sind ergriffen. Die Krämpfe können so anhaltend werden, dass sie durch Hemmung des Athmens und Erschöpfung des Nervensystems zum Tode führen. Durch

künstliche Athmung bis zur Apnöe kann man sie (bei Thieren) oft unterdrücken, ebenso durch Anwendung des constanten Stromes auf das Rückenmark (Ranke). — Das Sensorium wird von dem Strychnin nur wenig getroffen. Selbst während der Anfälle ist das Bewusstsein meistens ungetrübt, falls nicht die secundären Circulationsstörungen dazu Veranlassung geben. Gewöhnlich besteht von Anfang an etwas Schwindel und Eingenommenheit. Das Rückenmark ist der Hauptort der Einwirkung. Auch bei directer Application auf das blossgelegte Organ von Thieren äussert sie sich in ähnlicher Weise wie nach innerer Aufnahme. — Das Brucin wirkt ganz wie das Strychin, nur weniger intensiv und weniger dauernd. Es beruht dies auf wahrscheinlich geringerer Giftigkeit an und für sich als auch auf der durch den Harn erfolgenden viel raschern Ausscheidung.

Das salpetersaure Strychnin ändert dadurch, dass es chemisch mit Methyl verbunden wird (salpetersaures Methylstrychnin) seinen ganzen Charakter; es wirkt nunmehr ähnlich dem Curarin, d. h. lähmend auf die intramuskulären Nerven bei Fortdauer der Muskelreizbarkeit. Auch bei andern Alkaloiden macht sich ein ähnlicher Einfluss der Alkoholradicale geltend.

Anwendung: 1) Gegen motorische Lähmungen aller Provinzen, solange die Continuität mit dem Centrum nicht aufgehoben ist, die Nerven noch leitungs- und die Muskeln noch leistungsfähig sind. Auch bei primärer Muskelatrophie.

2) Gegen Lähmung sensibeler und sensorieller Nerven, besonders gegen essentielle Amaurosen ohne zu grosse Veränderung des Sehnerven (hier subcutan in die Schläfengegend, Nagel u. A.).

3) Bei Hyperästhesien. Die Wirkung in einzelnen chronischen Fällen ist unzweifelhaft, wenn auch keine Erklärung dafür naheliegend.

4) Gegen chronische Störungen des Darmkanals, beson-

ders Durchfälle, wenn Diät und die einfachen Tonica nicht ausreichen.

Präparate: 1) Semina Strychni, in Pillen und Pulver zu 0,05—0,1 (!). Unzweckmässig wegen der Härte und holzigen Consistenz.

2) Extractum Strychni aquosum. In Pillen und Pulver zu 0,05—0,2 (!). In 24 St. zu 0,6 (!).

Es ist kein einfaches Bittermittel, wie man zuweilen annimmt, denn warmblütige Thiere bekommen davon Krämpfe schon nach kleinen Dosen. Es enthält aber kein Strychnin, sondern nur Bruein, weil nur dies in dem Wasser gelöst wird.

3) Extractum Strychni spirituosum, ebenso, aber nur zu 0,01—0,05 (!). In 24 St. zu 0,15 (!).

4) Tinctura Strychni. Von 0,1—0,5 (!) pro dosi, in 24 St. bis zu 1,5 (!).

5) Tinctura Strychni aethera, mit Spir. aethereus bereitet. Wie die vorige.

6) Strychninum nitricum. Ziemlich leicht in Wasser löslich. Zu 0,003—0,01 (!) Gr. in Pulver oder Pillen. In 24 St. bis zu 0,03 (!). — Subcutan 0,001—0,002.

7) Strychninum. Das reine Alkaloid. Gabe wie vom Nitrat. In Wasser kaum löslich. Eine leicht entbehrliche Bereicherung der Pharmakopöe.

Da das Strychnin fast unversehrt und nur langsam aus dem Körper entfernt wird, es also Zeit hat, sich darin anzuhäufen, so ist jedenfalls bei länger fortgesetzter Darreichung die grösste Vorsicht geboten.

Secale cornutum.

Mutterkorn. Pathologische Producte verschiedener Gramineen, besonders des Roggens. Sie sind die Sclerotien- oder Knollenform eines fleischigen Kernpilzes, *Claviceps purpurea*, und wachsen in feuchte Erde gebracht zu diesem aus. Seine Sporen erzeugen wieder Mutterkorn. Der wirksame Bestand-

theil ist noch nicht bekannt. Sicher scheint zu sein, dass er in Wasser löslich ist (Schmiedeberg u. Haudelin). An indifferenten Körpern enthält das Secale cornutum unter anderen fettes Öel und Mycose *(Trehalose)*, eine Zuckerart.

Wirkung ist in grossen Gaben (10 Gramm) die eines Acre narcoticum: Würgen, Erbrechen, Diarrhöe, Schwindel, Kopfschmerz, Gesichtsverdunkelung, Abgeschlagenheit, Delirien und selbst Coma. In kleinern Gaben längere Zeit hindurch genommen erzeugt es den als Volkskrankheit beschriebenen Ergotismus (s. unten). Bei Thieren durch den Magen oder das Blut eingeführt bewirkt es Contraction der Gefässe und Steigerung des Blutdruckes (Klebs), welcher Angabe andere Versuche widersprechen. Die Contractionen des Uterus, bei trächtigen Thieren Abortus, führen zur Constatirung der Thatsache, dass Secale cornutum gewisse organische Muskelfasern in erhöhte Thätigkeit versetzt. Die nähere Ursache davon kann eine directe Erregung der contractilen Substanz selbst und eine indirecte durch die sie versorgenden Nerven oder die in ihr contrahirten Gefässe sein. Die Gefässcontractur kann selbst wieder von einer Einwirkung auf die Muscularis oder auf die vasomotorischen Nerven oder von beidem zugleich abhängen. Entscheidende Untersuchungen liegen hierüber noch nicht vor.

Zur Ergänzung der unzureichenden Kenntnisse über die Wirkung des Mutterkorns kann die Kriebelkrankheit, *Ergotismus*, dienen. Sie tritt in zwei, jedoch nicht immer streng zu sondernden Formen auf, dem E. convulsivus und dem E. gangraenosus. Der erste besteht in allen Symptomen einer chronischen Nervenreizung der Peripherie und theilweise auch des Rückenmarks, Ameisenkriechen in den Unterextremitäten, Schmerzen in den verschiedensten Muskelgruppen, gesteigerte Reflexerregbarkeit, sodann Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel und unter den Frauen häufigem Abortus. Die zweite Form zeigte bedeutendere Störungen. Die Extremitäten, zuerst

und meistens die Zehen, wurden von trockenem oder geschwürigem Brand ergriffen, der von hier aus nach dem Rumpf sich weiter verbreitete und in einzelnen Fällen ganze Glieder abgesetzt haben soll. Der Ergotismus herrschte in frühern Jahrhunderten epidemisch, ist gegenwärtig selten geworden.

Anwendung: 1) In der Geburtshülfe zur Erregung von Abortus und Frühgeburt und zur Verbesserung der Wehenthätigkeit. 2) Bei profuser Menstruation, wenn dieses Uebel nicht durch Localbehandlung zu heben ist. 3) Gegen Blutungen verschiedener Organe, besonders gegen die Lungenblutungen Tuberculöser; auch gegen Purpura haemorrhagica (Henoch). 4) Bei einigen Formen der Blasenlähmung. 5) Gegen die Gefässlähmung in der Kohlenoxydgasvergiftung (Klebs). 6) Gegen profuse Schweisse (Christmann). 7) Zur Heilung von Aneurysmen, Varicen und Uterusmyomen; das wässrige Extract örtlich injicirt (v. Langenbeck u. A.). 8) Oertlich bei parenchymatösen Blutungen; das Extract in 3 bis 6 Thln. Wasser aufgelöst, mit Charpie (Bonjean).

Präparate: 1) Das Secale cornutum selbst, bisher am meisten gebräuchlich; in Pulver, Pillen, Infusen oder Decocten, einigemal täglich zu 0,3—1,0; bei Wehenschwäche oder Blutungen ebenso, nur in kürzern Zwischenräumen.

2) Extractum Sec. cornuti. *Ergotinum*, *Extractum haemostaticum*. Mit Wasser und etwas Spiritus dilutus gewonnen. Löst sich klar in Wasser. Besonders zur subcutanen Injection geeignet. Dosis 0,1 und höher.

3) Tinctura Sec. corn., mit Spiritus dilutus. 10 Thln. auf Sec. corn. 1 Thl. bereitet.

Man nimmt an, dass das Secale cornutum seine Wirksamkeit höchstens ein Jahr lang bewahrt. Es ist desshalb möglich, dass die so oft, meistens bei Wehenschwäche, beobachtete Unwirksamkeit nur auf einer schlechten Beschaffenheit des Präparates beruht, besonders des gepulverten.

Als Tonico-nervinum von bewährtem Ruf, wenn als solches, jedenfalls der Hauptsache nach, auch nur indirect wirkend, ist zu nennen

Cortex Chinae.

Chinarinde. Die Rinde des Stammes und der Zweige von verschiedenen Arten der Gattung Cinchona (Rubiaceen). Vaterland: Bolivia und Peru.

Linné gab jenen Bäumen den Namen Cinchona zu Ehren der Gräfin del Chinchon, welche 1639 durch die Rinde vom Fieber geheilt wurde und dieselbe zuerst nach Europa versandte. *China* kommt von dem peruanischen *Quina*, was Rinde bedeuten soll.

Enthält mehrere, je nach den Baumsorten verschieden geartete Basen und Säuren. Als ärztlich wichtig kommen in Betracht: 1) Chinin. 2) Cinchonin. 3) Gerbsäure. 4) Die bittere Chinovasäure. — Der wichtigste dieser Bestandtheile ist das Alkaloid Chinin.

Die Wirkung der Chinarinde gründet sich wesentlich auf dieses Alkaloid. Dasselbe erzeugt im Magen wenn in grössern Dosen und in schwer löslicher Form gegeben, Dyspepsie. Leicht lösliche Präparate sind indifferent, werden rasch aufgesaugt und erscheinen unter gewöhnlichen Umständen sehr bald im Harn. — Kleinere Gaben oft nach einander genommen oder grosse auf einmal reizen zuweilen, besonders bei ältern Personen, Nieren und Blase, da eine bedeutende Quantität des Chinin durch diese Organe wieder ausgeschieden wird. Nach den nämlichen Gaben (als ungefährer Maassstab möge 1,0—1,5 beim Erwachsenen, auf einmal genommen, gelten) entstehen ziemlich allgemein Schwindel, Klingen und Sausen im Gehörorgan, Schläfrigkeit und allgemeine Abgeschlagenheit; mitunter treten auch Störungen der Hör- oder Sehfähigkeit auf, die tagelang anhalten können. — Die Ausscheidung des

gesammten Stickstoffs im Harn vermindert sich. Beides entspricht einem geringern Eiweissumsatz. Ueber Aenderung sonstiger Secretionen fehlen nähere Untersuchungen. — Die Milz von warmblütigen Thieren erhält unter dem Einfluss des Chinin binnen einigen Stunden kleinern Umfang, faltige Oberfläche und verstärkte Resistenz. Vorherige Durchschneidung der zuführenden Nerven stört das Endresultat nicht. — Stärkste Gaben, von etwa 10 Gramm, tödten unter den Zeichen allgemeiner Lähmung. An warmblütigen Thieren lässt sich constatiren, dass eine enorme Temperaturabnahme und Schädigung der Herzmuskulatur die hauptsächlichen Symptome dieser Lähmung sind. Das Herz ist wenig oder gar nicht mehr für die gewöhnlichen Reize empfänglich. Schon früh tritt eine Abnahme der Pulsfrequenz und des arteriellen Blutdruckes ein. — Auf den Sympathicus und den Herzvagus ist das Chinin ohne bis jetzt bekannten Einfluss; die Durchschneidung beider Nerven ändert an den toxischen Erscheinungen nichts Wesentliches. Die Respiration wird nach Chininaufnahme weniger kräftig und gleichzeitig weniger frequent. — Bei Fröschen setzt Chinin in grossen Dosen subcutan beigebracht die Reflexerregbarkeit herab, mag dieselbe normal sein oder pathologisch (durch Strychnin) erhöht.

Das Chinin — es ist in Folgendem stets eines der gebräuchlichen schwach basisch oder höchstens neutral reagirenden Salze gemeint — verhindert schon in relativ geringen Mengen die faulige Zersetzung stickstoffhaltiger Substanzen und hemmt ebenso mehrere darauf untersuchte einfachere Gährungsvorgänge. Beides geschieht in Folge der Einwirkung auf das Protoplasma, woraus die Erreger jener Vorgänge oder die Keime dieser Erreger bestehen. Andere, amorphe Fermente, so das Ptyalin und das Pepsin, werden von dem Chinin in ihrer Thätigkeit merkbar nicht eingeschränkt. — Wegen des hemmenden feindlichen Ein-

flusses auf manche contractile Protoplasmagebilde setzt Chinin die absolute Zahl der im Blut sich befindenden farblosen Körperchen herab. Milzanschwellungen, die auf Hyperplasie der Lymphfollikel beruhen, werden beseitigt oder verhütet. Das Auswandern der weissen Zellen aus den Gefässen und die dadurch entstehende Eiterbildung können durch Chinin bei Thieren deutlich eingeschränkt werden. Diese Wirkung ist, wenigstens der Hauptsache nach, unabhängig von dem Verhalten des arteriellen Blutdrucks. Am entschiedensten kommt sie bei directer Application auf eiternden Flächen zur Geltung. — Die Vergiftung von Warmblütern mit manchen putriden Flüssigkeiten lässt sich durch gleichzeitiges Einführen von Chinin ganz oder theilweise neutralisiren. — Frische Pflanzensäfte und Eiter, welche mit Quajaktinctur die Reaction des activen Sauerstoffs darbieten, verlieren die Fähigkeit dazu, wenn relativ schwache Lösungen von Chinin auf sie eingewirkt haben. Es beruht auch das auf einer Veränderung des Protoplasmas, welches durch seine langsame Oxydation die Ursache jener Sauerstofferregung ist. — In frisch entleertem Blut vermindert sich durch Zusatz von Chinin das Bestreben der Säurebildung, ebenso die Fähigkeit, activen Sauerstoff auf oxydirbare Körper zu übertragen; bei reinem Hämoglobin macht letzterer Einfluss in der nämlichen Weise sich geltend, ohne dass in Folge der Anwesenheit des Chinin innerhalb der betreffenden Zeit spectroskopisch eine Zersetzung des Hämoglobin aufträte. — Der vom Chinin so vielfach bewirkte Fieberabfall kommt unabhängig vom Herzen sowie von den Theilen des Nervensystems zu Stande, welche dem Gehirn angehören und durch die Bahnen des Rückenmarks verlaufen. Von den andern Ursachen ist an hemmende Beeinflussung der protoplasmatischen Zellenthätigkeit wärmebildender Organe in erster Reihe zu denken. — Directe Beziehungen des Chinin zum Nervensystem, welche

für die Therapie verwerthbar wären, sind bis jetzt nicht bekannt, lassen sich aber auch nicht verneinen. Soweit die beobachteten und gefundenen Thatsachen einen generellen Schluss erlauben, ist die Wirkungsweise des Chinin keine sog. specifische, denn auch andere Körper, wie Alkohol, Säuren, einige Narcotica und Arsenik, zeigen in in den essentiellen Punkten ähnliche Eigenschaften; sie erscheint jedoch deshalb bevorzugt, weil das Chinin im menschlichen Organismus, abweichend von den genannten Stoffen, weder rasch verschwindet noch besonders giftig ist.

Die Anwendung der Chinarinde muss nach dem Angegebenen, wie das auch die practische Medicin seit 200 Jahren zeigt, eine sehr mannigfache sein. Die Rinde oder ihr vornehmstes Alkaloid werden gegenwärtig verwandt: 1) Als Antidot gegen mancherlei durch putride Stoffe veranlasste Infectionen, besonders gegen die intermittirenden Malariakrankheiten. 2) Zur Einschränkung beginnender Eiterungen (Briquet). 3) Zur Beseitigung gewisser Milztumoren. 4) Gegen hohe, erschöpfende Temperatursteigerungen in entzündlichen und sog. zymotischen Krankheiten. 5) Bei specifischen Katarrhen wie Heufieber und Keuchhusten. 6) Gegen eitrige Entzündungen der Harnwege. 7) Bei Störungen der Verdauung und bei Chlorämie, hier in Verbindung mit Eisen. 8) Aeusserlich bei fauligen Wunden oder Geschwüren.

Auch gegen Neuralgien, besonders des Trigeminus, wird das Chinin mit Erfolg angewandt. Eine Theorie dieser Wirkung liegt bis jetzt nicht vor.

Als Antipyreticum bei hohem, anhaltendem Fieber kann das Chinin nur dann etwas leisten, wenn es in kräftiger Dosis, zur Tageszeit des Fieberminimums und in leicht verdaulicher Form gegeben wird. (Ausserdem vgl. oben Digitalis).

Die Präparate der Chinarinde sind ebenfalls sehr

mannigfaltig. Mehrere von ihnen haben vorläufig nur chemisches Interesse. Officinell sind:

1) Cortex Chinae Calisayae. *Cortex Chinae regius.* Muss mindestens 2 % an Basen enthalten, worunter sich bedeutend mehr des eigentlich wirksamen Chinin befindet als bei dem 2) Cortex Chinae fuscus, *Cortex Peruvianus, China grisea,* der reicher ist an Cinchonin. 3) Cort. Ch. ruber, im Gehalt ähnlich der Königschina.

Gabe und Form: Zu 0,5—1,0 mehrmals täglich; zu 1,0—5,0 und höher gegen Intermittens, einigemal zwischen den Anfällen. Am zweckmässigsten ist die Abkochung in destillirtem Wasser mit einigen Tropfen Salzsäure. 4) Extractum Chinae fuscae, vorwiegend Cinchonin enthaltend. Es wird zu 0,5—1,5, meistens in Pillenform, gegeben. Das „wegen seiner leichten Verdaulichkeit" gebräuchliche 5) Extractum Chinae frigide paratum enthält noch viel weniger Chinin als das vorige, fast nur Gerbstoff. Es wird ebenfalls aus der braunen Rinde, nur mit Wasser bereitet, und dient als kostspieliges Stomachicum.

6) Tinctura Chinae, aus Cort. fuscus bereitet. Zu 20—30 Tr. 7) Tinctura Ch. composita, *Elixir roborans Whyttii.* Cortex Chinae fuscus mit Radix Gentianae und Cortex Aurantii in Weingeist und Zimmtwasser gelöst. Wird viel zur Aufbesserung der Verdauung in der Dosis von 20—60 Tropfen gegeben. 8) Vinum Chinae, 5 Thln. Cort. regius mit 100 Thlen. gutem Wein 8 Tage macerirt, ausgepresst und filtrirt. Esslöffelweise. Für manche Fälle ein sehr zweckmässiges Präparat.

9) Chininum sulfuricum. *Neutrales schwefelsaures Chinin. Chininsulfat.* Je nach der theoretischen Auffassung wird es auch *basisch* schwefels. Ch. genannt. Von bitterm Geschmack, in Wasser schwer, in Weingeist leichter löslich. — Beim Wechselfieber und in ähnlichen Zuständen gibt man es zu 0,5—1,5 auf einmal in der fieberfreien Zeit,

nicht zu lang vor dem Anfall; zu andern Zwecken in sehr variablen Dosen, von 0,1—0,5 alle paar Stunden, oder von 1,0 anfangend und noch höher etwa zweimal des Tages.

Das Chininsulfat hat den Nachtheil, dass es wegen seiner Schwerlöslichkeit (1 : 800), in Pulver- oder Pillenform nur mit Wasser, nicht selten den Magen beschwert, oft vielleicht in Folge dessen nicht einmal zur genügenden Resorption gelangt. Will man es in wässriger Lösung geben, so ist etwas Säure zuzusetzen, am besten Salzsäure, die der Magenverdauung am meisten zusagt und viel weniger wie die Schwefelsäure zur Schimmelbildung in der Lösung disponirt; oder man verordne das bequem lösliche 10) Chininum bisulfuricum, dessen Lösung aber auch leicht schimmelt. — Frei von Schimmel bleibt, wenn es keine Schwefelsäure mehr enthält und wie gewöhnlich schwachbasisch reagirt, das

11) Chininum hydrochloricum, s. *muriaticum*. Es wird von etwa 25 Thln. Wasser aufgenommen. Sein Gehalt an der wirkenden Base ist etwas grösser wie die des ersten Sulfates (83% zu 74).

12) Chin. tannicum, schwerlöslich, wird deshalb auch langsamer resorbirt. Vielleicht da zu wählen, wo man local auf tief gelegene Theile des Darmkanals einwirken will. 13) Chin. valerianicum, wegen der Baldriansäure angeblich wirksamer in Neuralgien. 14) Chin. ferro-citricum, gegen anämische Zustände sehr passend. Endlich 15) Chininum, das reine, schwerlösliche und für die Medication überflüssige Alkaloid.

Chinoidinum, *Chinioideum*, *Chinoidin*, amorphe, harzige, braun gefärbte Modification des krystallinischen Chinin, oft vermengt mit den andern Alkaloiden und mit Abfällen. Wenn rein, hat es annähernde Wirkung wie das Chinin. Es ist weiter officinell als 17) Tinctura Chinoidini, einer Lösung des Alkaloides (2 Thle.) in Weingeist (17 Thle.) mit dem Zusatz von Salzsäure (1 Thl.). Die Dosis ist von

einem halben bis ganzen Theelöffel voll, wegen des Weingeistes natürlich nur mit anderm Getränk verdünnt.

Besonders zu subcutanen Injectionen ist verwerthbar das neuerer Zeit im Handel erschienene reine Chininum amorphum muriaticum, trockenes *salzsaures Chinoidin*. das sich 1 : 1 klar in Wasser löst, sehr billig ist, in der Regel keine Abscesse macht und ähnlich wie krystallinisches Chinin einwirkt.

18) Cinchoninum, ein Alkaloid, das sich vom Chinin in der empirischen Zusammensetzung nur wenig unterscheidet, in der nämlichen Weise wie dieses, nur viel schwächer, wirkt und 19) Cinchoninum sulfuricum liefert, das von 0,2—2,0 gegeben wird. Letzteres ist in etwa 60 Thln. Wasser löslich.

Das viel billigere Cinchonin dient neben den übrigen Chinabasen — Chinidin, Cinchonidin, Conchinin — oft zur absichtlichen und unabsichtlichen Verfälschung des wirksamern Chinin. Man prüft gemäss der Pharmakopöe letzteres, speciell das am meisten gebräuchlichste Sulfat, auf ihre Abwesenheit folgendermassen: 2,0 Chin. sulfuric. werden in einem Cylinderglas mit 20 Ccm. destillirtem Wasser von 15° tüchtig geschüttelt, $^1/_2$ St. lang bei 15° digerirt und dann filtrirt. Von dem Filtrat werden 5 Ccm. mit 7 Ccm. Aetzammoniak zuerst vorsichtig, ohne zu mischen, übergossen, dann gelinde gemischt. Es darf gleich oder bald nachher keine Trübung entstehen. (Nach Kerner).

Das Hydrochlorat wird geprüft, indem man seine Lösung mit etwas Aetzammoniak fällt, sogleich Aether zusetzt und schüttelt. Ist kein Cinchonin u. s. w. zugegen, so entsteht vollständige Klärung der ganzen Mischung. — Beide Salze müssen ferner nach Zusatz von concentrirter Schwefelsäure farblos bleiben (Salicin, Phlorrhizin, Mannit u. a.) selbst beim Erwärmen; müssen in Weingeist sich ohne Trübung lösen (Gyps, Gummi u. a.), ebenso in verdünnter Schwefelsäure (Stärke, Harze u. a.) und dürfen bei gutem Verbrennen auf dem Platinblech keinen Aschenrückstand hinterlassen.

Die relative Häufigkeit der Verfälschungen des theuern Medicamentes macht die öftere Anstellung besonders der ersten Probe von Seiten des Arztes sehr nothwendig.

Adstringentia.

Cortex Quercus.

Von Quercus pedunculata und sessiliflora (Cupuliferen). Die Eichenrinde wird wegen ihres Gehaltes an Gerbstoff äusserlich, in Decocten von etwa 1 zu 6, zu Verbandwässern, Waschungen, Bähungen, Bädern, vorzugsweise bei Leiden der äussern Haut angewendet. Häufiger jedoch geschieht dies mit dem in ihr enthaltenen isolirten Körper, den man dann aber aus einer andern Quelle bezieht. Auf den Blattknospen von Quercus infectoria entstehen nämlich durch den Stich der weiblichen Gallwespe (Cynips Gallae) die Gallae, runde grünlich-graue als Behälter der Eier dienende Auswüchse, aus denen das

Acidum tannicum.

Tannin, Gallusgerbsäure, durch Extraction dargestellt wird. Es ist eine amorphe, gelbweisse Masse, die sauer reagirt und mit Basen Salze bildet.

Wirkung. Die Gerbsäure ist in kleinern Quantitäten, wie sie auch in sehr vielen unserer Nahrungs- und Genussmittel vorkommt, ein die Verdauung zum mindesten nicht schädigender Stoff. Vielleicht in Folge ihrer Eigenschaft, die Eiweisskörper zu fällen, vermindert sie bei grösserer Menge die Absonderung der Schleimhäute und bewirkt Zusammenziehen ihrer contractilen Theile. Mit Bestandtheilen des Blutes bildet sie Gerinnsel. — In manchen Fällen werden Gährung und Fäulniss gehindert. — Ein Theil von ihr erscheint im Harn als Gallussäure wieder.

Anwendung 1) als secretionsminderndes Mittel bei

vielen Formen der katarrhalischen Entzündung; so beim Katarrh der Luft- und der Harnwege, bei Verstopfung der Harnkanälchen durch Faserstoff- oder Epithelialcylinder u. s. w.; 2) als blutstillendes Mittel in äusserlicher Anwendung, besonders in parenchymatösen Blutungen; 3) als Alterans bei perverser Umsetzung des Magen- und Darminhaltes; 4) als Antidot bei Vergiftungen mit Pflanzenbasen und Metallen, mit denen es, wenn es sie im Darmkanal noch erreicht, schwer lösliche Salze bildet, die jedenfalls langsamer resorbirt werden.

Gabe und Form: Aeusserlich zuweilen in Substanz und in verschiedenster Concentration. Innerlich zu 0,2—1,0 in Pulver, Pillen und Auflösung, oft auch als Inhalation.

In wässriger Lösung geht das Tannin unter Aufnahme von Wasser und Bräunung der Flüssigkeit durch Einfluss starker Pilzbildung bald in die weniger adstringirende Gallussäure und in Zucker über. Man kann dies durch vorherigen Zusatz von ein wenig Weingeist verhindern.

Ein Präparat, was ebenfalls wegen dieser Zersetzlichkeit des Tannin vorhanden ist, wird durch Auflösen desselben in 5 Thln. Spiritus dilutus bereitet, die Tinctura Gallarum. Ihre Dosis sind 20—40 Tropfen, mit Wasser verdünnt.

Semen Quercus tostum, *Eichelkaffee*, geröstete und gepulverte Eicheln, enthält Gerbssäure und die Producte der trockenen Erhitzung von ihr und den andern organischen Bestandtheilen des Samens. Es sind jenes Pyrogallussäure und complicirtere brenzliche Verbindungen in mässiger, gelind irritirender Quantität. Der Eichelkaffee hat ziemlich günstigen Einfluss auf die Verdauung: meistens dient er als Ersatzmittel des Kaffee's, da wo dieser nicht zuträglich ist. Ausserdem wird er als Stomachicum besonders bei Scropheln und Rhachitis angewandt.

Als natürliche Präparate des Tannin können mehrere Drogen gelten. Es ist dies aber nur auf das pharmako-

dynamische Verhalten zu beziehen. In ihren chemischen Reactionen stimmen die Gerbsäuren verschiedenen Herkommens wie bekannt nicht genau überein. — Officinell sind:

Kino.

Gummi Kino. Der eingetrocknete Saft von Sterocarpus Marsupium, einer baumartigen Papilionacee Indiens. Er besteht zu etwa 75% aus Gerbsäure, der grösste Theil des Restes ist ein rothgefärbter Schleim. Vielgebräuchlich als Stypticum, auch in Form der Tinctura Kino. Dosis und Form wie beim Katechu.

Catechu.

Terra Japonica, eine harte, dunkelbraune und glänzende Extractmasse mit etwa 55% Gerbsäure, die von Ostindien eingeführt wird. Man gewinnt sie aus der Katechu-Akazie durch Auskochen von Holz und Blätter. Innerlich zu 0,3—1,0 in Pulver, Pillen und Lösung, oder als Tinctura Catechu, einer Lösung des Katechu in Weingeist zu 20—60 Tropfen.

Radix Ratanhae.

Ratanhawurzel. Von Krameria triandra, einem in Peru einheimischen Strauch (Krameriacee). Die Wurzelrinde soll gegen 40% Gerbsäure enthalten. Man reicht das Mittel in Pulver, Pillen und Abkochung zu 0,5—1,0; 3—4mal täglich (5,0—10,0 auf 150,0).

Officinell und gleich der Wurzel viel gebräuchlich sind: Extractum Ratanhae und Tinctura Ratanhae. Ersteres wird zu 0,5—1,0, diese wie Katechutinctur gegeben.

Folia Uvae Ursi.

Bärentraubenblätter, von Arctostaphylos Uvae Ursi einem bei uns einheimischen Strauch (Ericacee). Angeblich an

30–40% Gerbsäure enthaltend. Man hat sie mit Vorliebe vielfach bei Katarrhen und Blutungen der Harnorgane angewendet. Dass sie dabei vor dem einfachen Tannin etwas voraus haben, scheint empirisch annehmbar. Sie werden im Decoct zu 10,0—15,0 auf 150,0 oder als Zusatz anderer Species verordnet.

Rhizoma Tormentillae.

Tormentillwurzel. Von Potentilla Tormentilla, einer Rosacee. Die Wurzel soll gegen 20% Gerbsäure enthalten, ausserdem einen mit Chinovasäure identischen Bitterstoff. Innerlich im Decoct von 10,0—20,0 auf 150,0 Colatur.

Folia Salviae.

Salbeiblätter. Von Salvia officinalis, einem südeuropäischen, bei uns kultivirten Halbstrauch (Labiate). Er enthält Gerbstoff, ein ätherisches Oel und ein bitteres Extract. Man benutzt den Salbei als Thee bei profusen Schweissen, bei Blennorrhöen u. s. w. und als Mund- oder Gurgelwasser, auch als Constituens adstringirender Mixturen. Zu diesem Zweck ist die Aqua Salviae und die Aq. S. concentrata officinell.

Lignum Campechianum.

Blauholz. Von Haematoxylon Campechianum. (Caesalpiniae). Enthält Gerbsäure und Farbstoff, das Hämatoxylin. Letzterer geht in den Harn über. Als Antidiarrhoicum vielfach empfohlen. Gabe zu 10 bis 15 auf 150 Decoct. — Das Extractum L. Camp. zu 0,5—1,5 in Pillen.

Fructus Myrtilli.

Heidelbeeren. Von Vaccinium Myrtillus (Vaccinicae). Getrocknet, gerbstoffhaltig. Diätetisches Mittel bei leichten Durchfällen.

Aehnlich in der Art ihrer Einwirkung auf die Schleimhäute, im Ganzen jedoch viel energischer eingreifend, sind die metallischen adstringirenden Tonica. Als das kräftigste und am meisten gebrauchte steht von ihnen oben an das

Argentum nitricum.

Lapis infernalis, Salpetersaures Silberoxyd, Silbernitrat, als Arg. nitr. crystallisatum und fusum officinell.

Wirkung: Wegen der grossen Verwandtschaft zu Eiweiss stark ätzend auf die Gewebe. Im Magen bildet es Silberalbuminat und Chlorsilber. Jenes wird zum Theil in die Säfte aufgenommen und lagert sich nach wiederholter längerer Einführung in den Geweben des Körpers als Oxyd ab, am auffälligsten in der Haut (Argyria). Im untern Theil des Darmkanals bildet sich Schwefelsilber, woher nach längerm Gebrauch braunfleckige Stellen in ihm.

Als Allgemeinwirkung einer chronischen Silbervergiftung (von dem gefärbten Kopfhaar und Bart aus) wird angegeben ausser der Argyrie: allgemeine Abgeschlagenheit, Eingenommenheit des Kopfes mit Gedächtnissschwäche, Contractur der Nackenmuskeln, etwas Schwerhörigkeit mit Ohrensausen in Folge Pharynx- und Tubenkatarrhs, Gesichtsschwäche durch Spasmus einiger Augenmuskeln, chronischer Magen- und Darmkatarrh (Bresgen). Die Grundwirkung des Silbernitrats sei, dass es in allen thierischen Theilen, womit es sich verbindet, den Umsetzungsprocess verlangsamt (Krahmer). Die Menge des Hämoglobin wird verringert, indem die Blutkörperchen dieses unter dem Einfluss des Silbers an das Plasma abgeben und ihr Aussehen ändern; daher chlorotische Beschaffenheit des Blutes mit ihren Folgen. Ausserdem katarrhalische und degenerative Ernährungsstörungen der verschiedensten Gewebe (Bogoslowsky).

Diese toxicologischen Thatsachen sind einstweilen nicht geeignet, eine Erklärung oder Weiterbildung der therapeutischen Beziehungen zu liefern. Bei vorsichtiger Fortsetzung

kleiner Gaben Silbersalpeter gewahrt man zweifellose Heileffecte ohne irgend eine Andeutung jener Krankheitssymptome.

Innere Anwendung: 1) Gegen chronischen Katarrh, Erosionen und Geschwüre im Magen und Dünndarm.

Es sind ausser den eigentlichen Magengeschwüren besonders die profusen Diarrhöen des kindlichen Alters, in denen der Silbersalpeter oft Vorzügliches leistet.

2) Empirisch gegen Epilepsie (Heim, Romberg).

Nur in wenigen Fällen wird deutlicher Erfolg damit erzielt. Sind keine positiven Gründe dagegen vorhanden, so ist er immerhin zu versuchen; jedoch hat man wegen der möglichen Argyria die Totalquantität von etwa 15,0 nicht zu überschreiten.

3) Empirisch gegen beginnende progressive Spinalparalyse (Wunderlich).

Oft von unzweifelhaftem vortrefflichem Erfolg. Eine Specialisirung der für diese Behandlung geeigneten Fälle erscheint noch nicht möglich; daher auch nicht selten Ausbleiben jeder Wirkung.

Gabe und Form: Bei Erwachsenen von 0,006—0,03 (!), bei Kindern zu etwa der Hälfte, mehrmals täglich; in Lösung mit Aqua destillata (immer „in vitro nigro“) oder in Pillen von indifferenter Masse.

Zincum sulfuricum.

Schwefelsaures Zinkoxyd. Zinkvitriol. Zinksulfat. Kleine Mengen zersetzen sich in dem Chlornatriuminhalt des Magens zu Chlorzink und gehen mit den Albuminaten in dieser Form eine Verbindung ein, die in Folge ihrer Löslichkeit in verdünnten Säuren resorbirbar ist. (Mitscherlich).

Anwendung findet das Zinksulfat innerlich als Adstringens und Tonicum bei chronischem Magenkatarrh. Man verordnet es zu 0,01—0,06 (!), demnach im Durchschnitt zu etwa 0,2 auf 150,0 Wasser. Meistens jedoch dient es als äusseres, sehr zweckmässiges Adstringens für Schleimhäute,

hier in sehr variabeln Dosen. Als Brechmittel wurde es ebenfalls benutzt, ist aber in dieser Eigenschaft entbehrlich Fast ebenso, nur dass es bei der localen Anwendung etwas milder wirkt, verhält sich das Zincum aceticum, *essigsaures Zinkoxyd.* Beide Präparate wurden auch als Alterantia und Nervina empfohlen. Um unbestimmt krampfwidrig einzuwirken, genügen die mildern Zincum oxydatum und Z. valerianicum vollständig, und falls die nervenberuhigende Thätigkeit von Erregung des Ekelgefühles abhängig sein soll, hat man an den zwei gewöhnlichen Brechmittel ebenfalls genug.

Aeusserlich als Adstringens wird auch das Cadmium sulfuricum angewandt: in Augensalben 0,1 auf 5,0 Fett, in Augenwässern etwa 0.1 auf 10,0: als Injection bei Tripper 0,5 zu 100.0 u. s. w.

Plumbum aceticum.

Essigsaures Bleioxyd. Bleizucker. Saccharum Saturni. Bleiacetat. Weisse, säuerlich riechende Krystalle, die unverwittert leicht in Wasser löslich sind.

Bewirkt in grossen Gaben genommen Anätzung des Magens, in kleinen, häufig wiederholten chronische Bleierkrankung. Von dem grossen und interessanten Symptomencomplex der letztern kommen für die therapeutische Anwendung vorläufig nur zwei Dinge in Betracht. Es sind die Contractionen der Gefässmuskulatur im ersten Stadium; sie erhöhen den intravasculären Druck und mit ihm die einzelnen Filtrationsgrössen, so dass eine Abnahme der Blutmenge durch Verlust eines Theiles seiner wässrigen Bestandtheile eintritt (Hitzig). Dies kann nicht wohl ohne günstige Rückwirkung auf gewisse krankhafte Vorgänge sein. Ziemlich nah liegt auch die Annahme, dass durch die Gefässcontraetur der Auswanderungsprozess der weissen Blutzellen (nach Cohnheim) Widerstand finden wird. Ferner kommt in Betracht die Verlangsamung der Darmperistaltik.

Ihre Verwerthung gegenüber gewissen Reizzuständen macht der Hauptsache nach keine Schwierigkeiten. Ueber das Zustandekommen beider Vorgänge, ob durch Nerven- oder directe Muskelwirkung, gehen die Ansichten auseinander.

Anwendung: 1) In hartnäckigen Durchfällen. 2) Bei Blutungen innerer Organe. 3) Bei acuter Dyspnöe in Folge von Lungenödem durch chronische Nephritis und Säuferpneumonie (Traube, Nothnagel, in energischer Dosis — ½stdlch. 0,05 — mit gleichzeitigem grossem Vesicator auf die Brust). 4) Gegen nicht zu weit vorgeschrittenen Morbus Brightii, wo es nach Lewald den Eiweissgehalt des Harns mindert und die Quantität des ausgeschiedenen Wassers steigert. 6) Im acuten Gelenkrheumatismus, 0,03—0,06 ein- bis zweistündlich mit gleichzeitiger Sorge für regelmässige Darmentleerung (Munk). 7) Gegen Lungenbrand (Leyden). 8) Als antiseptische und antiphlogistische Injection in die Blase, 0,05—0,1 auf 100,0 (Traube).

Gabe und Form: Zu 0,01—0,06 (!) mehrmals täglich, am besten in Pulver oder Pillen.

Als äusserlich anzuwendende Bleipräparate dienen:

1) Liquor Pl. subacetici. *Basisch-essigsaure Bleioxydlösung. Acetum saturninum. Bleiessig.* Dargestellt durch Mischen des vorigen mit Bleioxyd und Wasser. Es ist ein stark austrocknendes Präparat, das unter anderm vorzügliche Dienste gegen Condylomata lata thut, die es bald und schmerzlos schwinden macht. Ein Theil der basischen Bleilösung mit 49 Theilen Wasser verdünnt gibt die

2) Aqua Plumbi, ein auf Schleimhäuten und ulcerirenden Flächen viel angewandtes Mittel; ferner 3) Aqua Pl. Goulardi. 1 Thl. Bleiessig, 4 Thle. Weingeist und 45 Thle. Brunnenwasser.

4) Unguentum Plumbi, *Bleicerat*, das basische Acetat mit Wachs und Fett. 5) Unguentum Cerussae, *Bleiweisssalbe*. Ungt. Pl. subcarbonici. Basisch kohlensaures Blei-

oxyd mit Fett. (Vgl. Ungt. Cerussae camphoratum). 6) Unguentum diachylon Hebrae. *Hebra'sche Bleisalbe.* Einfaches Bleipflaster in Leinöl. 7) Unguentum Plumbi tannici. Besteht aus Abkochung von Eichenrinde mit Bleiessig und Glycerinsalbe versetzt. 8) Plumbum tannicum pultiforme. *Cataplasma ad decubitum.* Die Bestandtheile des vorigen, in der Quantität verschieden und statt der Salbe etwas Spiritus. Hat die Consistenz eines dicken Linimentes.

9) Emplastrum Cerussae. *Bleiweisspflaster.* Bleiglätte in Olivenöl gekocht bis zur Lösung, und feingepulvertes Subcarbonat zugesetzt. 10) Emplastrum fuscum. *Schwarzes Mutterpflaster.* Feingepulvertes Minium mit Olivenöl gekocht, später Zusatz von Wachs. 11) Empl. fusc. camphoratum *Universalpflaster. Nürnberger Mutterpflaster.* Das vorige mit 1% Kampfer. 12) Emplastrum Lithargyri simplex. *Empl. Plumbum diachylon* s. *simplex.* Vorwiegend oleïn- und palmitinsaures Blei, gewöhnliches Constituens für Pflaster. Das Lithargyrum, *Bleiglätte,* ist einfaches Bleioxyd. 13) Empl. Litharg. molle. *Weisses Mutterpflaster.* Das vorige mit Fett, Talg und Wachs gemengt. 14) Empl. Litharg. compositum. Das nämliche mit Ammoniacum, Galbanum, Terebinthina und etwas Wachs. 15) Emplastrum Minii rubrum. *Rothes Mennigepflaster.* Mechanische Mischung von Mennige, Olivenöl, Wachs, Talg und wenig Kampfer. Das Minium ist eine Verbindung von Bleioxyd mit Bleihyperoxyd.

Bismuthum subnitricum.

Magisterium Bismuthi. Basisch-salpetersaures Wismuthoxyd. Es wird durch Zersetzen des neutralen Wismuthnitrats mit Wasser gewonnen.

Wirkt auf die Schleimhäute wie alle coagulirenden Metallsalze, wegen seiner Schwerlöslichkeit in Wasser jedoch in geringerm Grade. In den Stuhlentleerungen findet es sich unverändert oder als Schwefelmetall wieder. Ein Theil

wird jedenfalls resorbirt, da Lewald es in der Milch einer säugenden Frau nachweisen konnte. Zu kräftige Gaben sollen Anätzen der Magenwand bedingen.

Anwendung: 1) Im chronischen Magenkatarrh. 2) Bei Diarrhöen in Folge oder in Begleitung von Darmgeschwüren. 3) Gegen Kardialgie.

Bei Darmgeschwüren wirkt das Wismuth zuweilen wahrscheinlich deswegen so günstig, weil es, nur wenig resorbirt, direct an den Sitz der Läsion herankommt. Ob es bei Kardialgien ohne anatomische Affection der Schleimhaut viel leistet, ist deswegen etwas fraglich, weil es gewöhnlich mit Opium oder Belladonna zusammen gegeben wird. Für diese Indication wird besonders das baldriansaure Salz gerühmt, Bismuthum valerianicum, ein nach der Fettsäure riechendes, in Wasser unlösliches, in Salzsäure lösliches Präparat.

Gabe und Form: Zu 0,1—0,5 in Pulver und Pillen das Nitrat, zu etwa der Hälfte das Valerianat.

Borax.

Natrum biboricum. Der Borax galt früher als wehen- und menstruationsförderndes Mittel; auch soll er harntreibend wirken. Gegenwärtig ist er meistens wohl nur mehr als gelindes Adstringens in Gebrauch. Man bereitet hauptsächlich Augen- und Gurgelwässer (3,0—6,0 auf 150,0 Wasser) von ihm. Als Waschwasser zum Fernhalten geringerer Efflorescenzen der Gesichtshaut (15,0 auf 150,0).

In die Reihe dieser Mittel gehört auch das

Alumen.

Alaun. Schwefelsaure Kali- oder *Ammoniakthonerde.* Es wird innerlich gegen Blutungen des Darmkanals und gegen Diarrhöen zu 0,1—0,3 in Pulverform gegeben. Auch als äusseres Adstringens findet es vielfach seine Stelle, so beim

Vaginalkatarrh, in der Angina tonsillaris und in mehreren Formen der Laryngitis. Das Alumen ustum dient als Streupulver ausschliesslich zum Aetzen. Es ist unter den Cauterien eins der milderen.

Wird Alaun mit Sodalösung versetzt, so fällt Alumina hydrata, *Thonerdehydrat*, nieder. Es diente früher als inneres Absorbens und Adstringens (in Pulver von 0,1—0,5) ebenso äusserlich bei Blennorrhöen.

Das innerlich ganz obsolete Baryum chloratum, *Chlorbaryum*, wird wohl noch als Verband- oder Augenwasser (0,1—0,2 auf 10,0) hier und da angewandt.

In ihrer Wirkung auf die Schleimhäute stehen den vorgenannten Mitteln trotz der grossen chemischen und physikalischen Verschiedenheit nahe folgende Arzneikörper, die man sonst gemeinlich unter den Ordnungen der Balsamica, Aethereo-oleosa und Aeria abhandelt. Das Wenige, was man einstweilen über ihren therapeutischen Werth mit Bestimmtheit weiss, beschränkt sich fast ausschliesslich auf die Herstellung des Tonus katarrhalisch erkrankter Schleimhäute.

Terebinthina.

Gemeiner Terpenthin. Von verschiedenen Pinusarten. Der von Larix decidua gilt officinell als

Terebinthina laricina, oder *Venetianischer Terpenthin.* Beide sind ein Gemisch von ätherischem Oel und Harz, *(Abietinsäure)*, das theils freiwillig theils aus Einschnitten der Rinde ausfliesst. — Jene Sorte wird innerlich nie gebraucht, sondern dient nur als Constituens von Pflastern u. s. w. — Die T. laricina ist dünnflüssiger, klarer und aromatischer.

Durch Destillation mit Wasser wird gewonnen das Oleum Terebinthinae, was durch Wasserdampf rectificirt als Oleum Terebinthinae rectificatum officinell ist.

Der Destillationsrückstand des Terpenthin (die Terebinthina cocta) bis zur vollständigen Entfernung des Wassers vorsichtig geschmolzen gibt das officinelle Colophonium oder *Geigenharz*. Es wird zur Bereitung von Pflastermassen verwendet.

Wirkung: Reizend auf thierische Gewebe, daher bei grössern Gaben oder wiederholter Application Entzündung des Magens und Darmkanals und Eczeme auf der äussern Haut hervorrufend. Im Blut wird das Terpenthinöl jedenfalls nicht ganz verbrannt, denn es macht sich im Athem und dem Harn durch aromatischen Geruch bemerkbar. Hier ist der Veilchenduft schon nach kleinen Gaben ziemlich intensiv und charakteristisch. Auch abietinsaures Natron ist vorhanden (Maly). Das Nervensystem wird, wie von den meisten ätherischen Oelen, etwas erregt. Grössere Quantitäten rufen tiefe Lähmung hervor. In den Nieren können Reizerscheinungen auftreten, die sich bis zur Hämaturie steigern.

Anwendung: Das Oleum Terebinthinae ist zur Erfüllung der allerverschiedensten innern Indicationen empfohlen worden: gegen Lähmungen, Ischias, Bandwurm, Hydrops, Gallensteine u. s. w. Vorläufig, bis genauere Beobachtungen vorliegen, dürfte dasselbe kaum zu mehr als zu dem oben genannten einen Zwecke mit Sicherheit zu verwenden sein. Es ist das die Verminderung der Secretion bei Katarrhen der Luft- oder Harnwege. Das Oleum Terebinthinae wirkt hier als Tonicum auf die Schleimhaut ein. Die Secretion und damit die Symptome der Reizung, der Husten, vermindern sich. Hat jene in den Bronchen einen putriden Charakter angenommen, so sieht man oft auch ihn schwinden. Vielleicht hängt das mit der bekannten Eigenschaft des Terpenthinöls zusammen, ein guter Ozonträger zu sein. Die oxydirbaren Producte der Bronchenschleimhaut verbrennen rascher und können keine Fäulnissproducte mehr bilden, wie das vorher ohne Zutritt von activem Sauerstoff der Fall gewesen. So zeigt sich das

Terpenthinöl denn auch bei Lungengangrän (Skoda) von gutem Einfluss.

Oertlich wird das Terpenthinöl mit Erfolg gegen parasitäre Hauterkrankungen sowie beim Wunderysipel angewandt (Lücke). Die Form ist die Bepinselung und wo man kräftiger wirken will, die Einreibung mit dem unvermischten Oel.

Gabe und Form: Zu 5—10 Tropfen, rein, in Kapseln und in Emulsion mit Gummi. Für den eben angeführten Zweck ohne Zweifel am besten als Inhalation, 5—10 Tr. mehrmals tagüber auf das Taschentuch geträufelt und dem weitgeöffnetem Mund bei tiefer Inspiration vorgehalten. Auch in dieser Form soll ein Uebermass Nierenreizung hervorrufen können. Thatsache ist, dass schon Einathmen weniger Tropfen dem Harn den Veilchenduft gibt.

Die äussere reizende Anwendung des Terpenthin und seines Oeles ist sehr mannigfaltig. Die meisten Pflaster enthalten es. Berühmt geworden ist Stoke's Liniment aus Terpenthin, Eigelb und Rosenwasser zum Einreiben der Brust bei entzündlichen Lungenleiden. Es kann wohl keine Frage sein, dass auch hier die Inhalation, d. h. die unaufhörliche Terpenthinatmosphäre, worin der Kranke sich befindet, in Wirkung tritt; anderseits aber ist daran zu erinnern, dass Terpenthinöl, wie die meisten flüchtigen Substanzen durch die Haut in den Kreislauf eindringt.

Die Pharmakopöe führt noch auf: 1) Unguentum Terebinthinae. Gleiche Theile Terpenthin, ätherisches Oel und Wachs. 2) Unguentum T. compositum. *Unguentum digestivum.* Terpenthin, Myrrha, Aloë, Olivenöl und Eigelb. 3) Sapo terebinthinatus. *Balsamum vitae externum.* Gleiche Theile Terpenthin und Oelseife und etwas gereinigte Soda.

Als Specificum bei Steinbeschwerden wird gepriesen das Oleum Terebinthinae sulfuratum, *Silberbalsam*, eine Mischung von Ol. Lini sulfuratum (s. S. 67) und Ol. Terebinthinae. Innerlich 5—15 Tr. — Aeusserlich bei fauligen Geschwüren.

Die Turiones Pini. *Fichtensprossen.* die Knospen von Pinus silvestris; enthalten an wirksamen Bestandtheilen Terpenthinöl und Harz. Sie werden innerlich als Diureticum (5,0—20,0 auf 100,0 Infusum) angewandt; dürfen höchstens ein Jahr lang abgelagert sein. Man bereitet aus ihnen unter Zusatz von Lignum Guajaci, Lignum Sassafras und Fructus Juniperi die Tinctura Pini composita. ein Diureticum, dessen Dosis zu 20—60 Tr. angegeben wird. Die Gemmae Populi, *Pappelknospen*, von der Salicinee Populus nigra, enthalten ein ätherisches Oel. Sie dienen zur Bereitung des Unguentum Populi. Es wird zu ähnlichen Zwecken wie die Terpenthinsalbe angewandt.

Balsamum Peruvianum.

Peru-Balsam. Balsamum Indicum nigrum. Eine syrupdicke, braune, angenehm riechende Flüssigkeit. Kommt von Myroxylon Sousonatense, einer Papilionacee Centralamerika's. Es enthält flüchtiges Oel, Harz und Zimmtsäure und wirkt ähnlich wie die Terebinthina. Ist in der innern Medicin obsolet, wird äusserlich zu Räucherungen und als Zusatz zu allerlei Salben angewandt, neuerdings auch gegen Krätze. Officinell, aber nur wenig benutzt, ist der Syrupus Balsami Peruviani, ein Zusatz zu expectorirenden Mixturen. —Viele „Vanillechocolade" verdankt ihr Arom nur dem Perubalsam.

Aehnlich verhält sich Balsamum Tolutanum, von Myroxylon toluiferum, einer Papilionacee Südamerika's. Trockene, harzige in Alkohol lösliche Masse. Innerlich zuweilen von 0,1—1,0, empfohlen u. A. gegen Incontinentia urinae.

Balsamum Copaivae.

Kopaivabalsam. Von Copaiferaarten Südamerika's.

Wirkung: Oertlich und allgemein der des Terpenthin ähnlich. Bei stärkerer Einfuhr entsteht zuweilen ein nesselartiger Hautaussehlag. Die Harzsäure, welche wahrscheinlich der wirksame Bestandtheil ist, geht in den Harn über

und wird hier durch stärkere Säuren als gallertiger Niederschlag ausgeschieden. Sie ertheilt dem Harn einen eigenthümlichen Geruch.

Anwendung: Es sind besonders die Katarrhe der Harnwege, die dem Copaivabalsam seinen Ruf verschafft haben. Auch die Hyperästhesie der Blase, wie sie nach Pyorrhöen mitunter zurückbleibt, soll unter seinem Einfluss stehen.

Gabe und Form: Zu ¼—½ Theelöffel voll, mehrmals täglich. Dieselbe Quantität in Pillen mit Wachs, in Emulsion oder in Gelatinekapseln

Wegen der reizenden Einwirkung auf die Nieren sei man mit den grossen Gaben vorsichtig.

Cubebae.

Fructus Cubebae. Die getrockneten rundlichen Früchte von Piper Cubeba (Piperaceae) auf Java. Wegen des ihnen anhängenden Fruchtstieles heissen sie auch *Piper caudatum.* Sie enthalten ätherisches Oel, ferner dass indifferente krystallinische Cubebin und eine amorphe harzartige Säure. Diese scheint der wirksame Bestandtheil zu sein. Auch sie geht in den Harn über und ist wahrscheinlich dadurch im Stande, Blennorrhöen zu heilen. In den Nieren erzeugt sie bei unvorsichtigem Gebrauch heftige Reizung.

Gabe und Form: Zu 1,0—3,0 einigemal täglich in Pulver, am besten in einer Oblate. Das mit Aether und und Weingeist dargestellte Extractum Cubebarum, von flüssiger Consistenz, wird von 0,5—2,0 in Pillen verordnet. Es erfordert noch mehr Aufmersamkeit auf die Nieren als die Drogue selbst.

Acida.

Die Mineralsäuren gelten vorzugsweise und seit langer Zeit als tonisirende Mittel. Führt man diesen Ausdruck auf

das zurück, was man durch exacte Beobachtung von ihnen weiss, so ergibt sich allgemein Folgendes:

Bei örtlicher Application wirken die Mineralsäuren in sehr verdünnter Form contrahirend auf die Gewebe ein, wie dies besonders deutlich am Geschmacksorgan hervortritt. Im Magen stören sie, zum Theil durch Beschränken der Absonderung, zum Theil durch Verändern des Chemismus, die Verdauung bei nur einigermassen grössern Quantitäten in hohem Grade, treten jedoch auch wenn vorsichtig gegeben den etwaigen abnormen Gährungs- und Umsetzungsprozessen entgegen. Im Blute finden sie sich natürlich nur an Basen gebunden vor und werden in dieser Form durch den Harn ausgeschieden, dessen Reaction durch sie mehr sauer wird. Da sie nach Maassgabe ihrer Aufnahme in den Kreislauf hier die Alkalescenz herabsetzen, so kann von ihnen erwartet werden, dass sie den bekannten chemischen Erfahrungen zufolge Verbrennung und Umsatz der Stoffe verzögern. Ebenso ist es denkbar, dass ihre Fähigkeit, die Function und Entwicklung der rothen Blutkörperchen zu behindern, hierzu beiträgt. Sicher ist einstweilen, dass grössere noch nicht giftige Gaben vom Menschen und von sonstigen Warmblütern aufgenommen, die Körpertemperatur und die Pulsfrequenz etwas verringern. Es beruht vielleicht auf alle dem die empirisch schon lang gerühmte Eigenschaft der gebräuchlichern Mineralsäuren, antipyretisch und antiphlogistisch zu wirken. Die pharmakologische Erforschung dieser Frage ist aber einstweilen noch nicht über die Anfänge hinausgekommen.

Es gehören hierher:

Acidum sulfuricum.

Vorgeschrieben sind 1) A. s. rectificatum, (98,5 % H_2SO_4). 2) A. s. crudum, *Englische Schwefelsäure* (gegen 92 %). 3) A. s. fumans, *Nordhäuser Vitriolöl.* 4) A. s.

dilutum, 1 Thl. der rectificirten Säure mit 5 Thln. Wasser. Letzteres Präparat findet rationelle Anwendung: 1) In Krankheiten mit andauernd hoher Temperatur. 2) Bei einfachen chronischen Verdauungsstörungen, die nicht mit Läsionen der Magenschleimhaut einhergehen.

Gabe und Form: Zu 1—6 Tropfen, am besten mit destillirtem Wasser und einem angenehmen Syrup, etwa 1,0 auf 100,0 Wasser und 20,0 Syrupus Rubi Idaei, wovon zweistündlich ein Esslöffel voll zu nehmen. Bei leicht afficirbarem Magen lässt man gern irgend einen Pflanzenschleim statt des Syrups zusetzen.

Präparate: 1) Mixtura sulfurica acida. *Hallersches Sauer.* Besteht aus 3 Theilen höchst rectificirtem Weingeist und 1 Theil reiner Schwefelsäure. Die Verbindung geniesst, wahrscheinlich durch den grossen Namen, den sie trägt, vielfach noch eine besondere Verehrung. Sie hat vor dem einfachen Präparat wohl nur die gleichzeitige Wirkung des Weingeistes voraus. Die Dosis ist etwas niedriger wie bei dem Acidum sulphuricum dilutum, die Form dieselbe. 2) Tinctura aromatica acida (s. S. 57) 3) Mixtura vulneraria acida. *Theden'sches Wundwasser.* Eine gelbbraune Mischung von Essig (6) Spiritus dil. (3) A. sulf. dilutum (1) und Honig (2).

In neuerer Zeit hat man, besonders in England, vielfachen Gebrauch von der *schwefligen Säure*, Acidum sulfurosum, gemacht. In Folge ihrer kräftig desoxydirenden und zugleich ozonerzeugenden Eigenschaften dient sie bekanntlich unter anderm zum Aufhalten oder Verhindern fauliger Zersetzungsvorgänge. Es beruht darauf ihre äussere Anwendung in Gasform als Desinficiens geschlossener Räume (Hoppe-Seyler). Bei innern septischen Prozessen erwartet und behauptet man von der wässrigen Lösung ähnliches. — Ebenso hat man den schwefligsauren und unterschwefligsauren Alkalien und Erden grosse Heilkraft gegen Infectionszustände aller Art, so Malaria-

fieber, Typhus, Pyämie, Variola u. s. w., zugeschrieben, sie auch äusserlich zum Behandeln putrider Wunden empfohlen. Mit der reinen schwefligen Säure haben sie (nach Polli) die Eigenschaft gemein, Fäulniss- und Gährungsvorgänge, auch die der künstlichen Septicämie, zu hemmen, können aber ausserdem zu vielen Grammen in den Organismus eingeführt werden, ohne eine schädliche Nebenwirkung, es sei denn Diarrhöe, zu veranlassen. Officinell ist Natrum subsulfurosum, *Unterschwefligsaures Natron.* Mit freier Mineralsäure zusammen entwickelt es gasförmige schweflige Säure und freien Schwefel, ein Vorgang, der also auch im gesunden Magen zu unterstellen ist. Es wird zu 0,5—2,0 in wässriger Lösung und bei nicht gefülltem Magen, mehrmals täglich, gegeben.

Acidum phosphoricum.

Phosphorsäure. Enthält 20 % H_3PO_4. Sie hat milderen Geschmack als die andern Mineralsäuren und galt vielfach als besonders „tonisirend." Etwas Positives, was sich für die Phosphorsäure speciell verwerthen liesse, ist über ihre Wirksamkeit bis jetzt nicht festgestellt, ausser dem Nichtcoaguliren des Eiweisses. Hieraus erklärt sich gewiss zum Theil die grössere Toleranz der Verdauung gegen sie. Ihre grosse Verbreitung im Körper lässt auf weitere Einflüsse schliessen.

Form und Gabe sind die nämlichen wie beim Acidum sulfuricum dilutum. Wird das ehemals officinelle A. phosph. siceum s. *glaciale* zu Pillen, vorgeschrieben, so ist die flüssige Säure auf ein Fünftel Gewicht eingedampft zu nehmen.

Acidum hydrochloricum.

Acidum muriaticum. Chlorwasserstoffsäure. Salzsäure. 1) A. h. erudum (30—33 % HCl). 2) A. hydrochloricum, *reine Salzsäure* (25 %). 3) A. h. dilutum, voriges mit gleichen Theilen Wasser.

Die Anwendung der Salzsäure ist fast dieselbe wie

die der Schwefelsäure. Ganz besonders eignet sie sich wegen ihrer normalen Beziehungen zur Magenverdauung bei jener Dyspepsie, die mit Sodbrennen, Gasbildung u. s. w. einhergeht und auf Mangel an Verdauungssaft oder auf der Anwesenheit abnormer Spaltungsproducte beruht. Auch der Dyspepsie in Fieberzuständen kann sie in gewissem Maasse entgegen treten. Nach Manassein fehlt es in ihnen nicht an Pepsin, wohl aber an der regelrechten Quantität freier Säure. Das Pepsin ist nur wirksam in saurer Lösung; die Säure geht an die Peptone, muss also, wenn die Magenwand sie ungenügend absondert, von aussen her ernenert werden.

Bei Aufnahme von 3,75 des Mittels stiegen die systolischen Erhebungen der Pulscurven des Sphygmographen bedeutend und zeigten stark ausgeprägten Dicrotismus. Der Puls fühlte sich dabei hart und gespannt an, die Frequenz stieg von 70 auf 76 und fiel dann auf 66 in der Minute (Bobrik).

Anwendung: 1) Bei den meisten Formen der Dyspepsie. 2) Gegen Durchfälle. 3) In Entzündungskrankheiten, so z. B. in der biliösen Pneumonie (Traube).

Die Gabe der reinen Salzsäure ist etwa 3 Tropfen, mehrmals tagüber, in Wasser verdünnt, bei anhaltendem Gebrauch etwa 1,0 auf 150,0 mit Syrup; gern zusammen mit Bitterstoffen. Von dem A. h. dilutum das doppelte.

Wegen der Auffassung des wirkenden Pepsin als Pepsinchlorwasserstoffsäure schliesst sich hier an das Vinum Pepsini, *Essentia Pepsini*, eine klare Flüssigkeit, die aus der Schleimhaut des Magens vom Schwein oder des Labmagens vom Rind vermittelst Glycerin gewonnen wird. Sie enthält einen Zusatz freier Salzsäure, etwa 0,4 %; das Vehikel ist guter Weisswein.

Der Pepsinwein muss jedenfalls als das rationellste und wahrscheinlich constanteste der bisher für den arzneilichen Gebrauch vorgeschriebenen Pepsinpräparate gelten. Man empfiehlt

ihn neuerlich besonders bei der Dyspepsie künstlich ernährter Säuglinge.

Als Präparat der Salzsäure ist ferner anzusehen die Aqua chlorata, *Chlorum solutum*, *Liquor Chlori*, *Aqua oxymuriatica*. Lösung von etwa 0,4 Chlorgas in Wasser. Sie wirkt, wenn nicht vorsichtig gegeben, irritirend auf den Magen ein. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass sie hier sogleich in Salzsäure sich verwandelt und dabei der Theorie gemäss Sauerstoff frei macht. Besonders gegen putride Infectionszustände früher viel verordnet. Dosis 5,0—15,0 auf 150,0 Wasser, zweistündlich ein Esslöffel voll.

Als Chlorpräparat ist viel im Gebrauch die Calcaria chlorata, *Chlorkalk*, ein Gemenge von unterchlorigsaurem Kalk und Chlorcalcium. Durch Säuren wird jener unter Abspaltung von freiem Chlor (vorgeschrieben sind 25%) und erregtem Sauerstoff zerlegt, daher die energisch zersetzende und oxydirende Wirkung. Zur Anwendung gelangt er nur äusserlich, so z. B. zum Fomentiren fauliger oder torpider Geschwüre (1 : 100), als Injection beim Nachtripper (0,05—0,1 auf 150) oder als Salbe gegen Frostbeulen (1 : 10), wo er, besonders rasch im Beginn der Dermatitis, sehr gute Dienste leistet. (Dieselben sind wohl auf die Durchgängigkeit der Haut für die entwickelten Gase zurückzuführen; die Salbe bewahrt ihr disponibles Chlor übrigens nur einige Wochen und bei kühler Temperatur).

Am meisten wird der Chlorkalk als Desinficiens benutzt. Man lässt ihn entweder durch die atmosphärische Kohlensäure oder durch eine sonst gebräuchliche Säure zerlegt werden.

Um eine intensive Chlorentwicklung zu erhalten, kann man sich der officinellen Fumigatio Chlori bedienen. Es ist die gewöhnliche Mischung aus Braunstein, *Manganum hyperoxydatum*, Kochsalz und Schwefelsäure.

Liquor Natri chlorati, *Labarraque'sche Bleichflüssig-*

keit. Lösung von unterchlorigsaurem Natron, wird durch Zersetzen von Chlorkalklösung mit Soda bereitet und dient innerlich (5—15 Tr. in Wasser) als Antizymoticum; äusserlich zu Gurgelwässern (10.0 auf 150.0), als Injection bei hartnäckigem Tripper (1,0—4,0 auf 100,0), als Verband jauchiger Wunden (2,0—4,0 auf 100,0) und zu ähnlichen Zwecken.

Acidum nitricum.

1) A. nitr. crudum, *Scheidewasser* (52 % HNO_3) nur äusserlich als Zusatz zu Bädern und als Aetzmittel. 2) A. nitr. fumans, *A. nitroso-nitricum*, eine Untersalpetersäure enthaltende Salpetersäure. Höchst ätzend. 3) A. nitricum, *reine Salpetersäure* (30 %). 4) A. nitr. dilutum, die vorige mit gleichen Theilen Wasser.

Anwendung findet die Salpetersäure in Deutschland nur selten, mehr in England gegen die mannigfachsten unterstellten und vorhandenen Leberleiden. Zuweilen wird sie auch bei uns gegen Icterus catarrhalis gegeben; es ist möglich, dass sie hierbei einen contrahirenden Einfluss auf den katarrhalischen Ductus choledochus hat. Auch in der Bright'schen Nierenentartung soll sie in vorsichtigen Gaben nicht ohne Nutzen sein. — Ihre antiicterische Wirkung in Form von Fussbädern in verdünntem (50,0—60,0 auf ein Bad) Acidum chloro-nitrosum, *Königswasser*, das aus 3 Thln. Salzsäure und 1 Thl. Salpetersäure bereitet wird und freies Chlor enthält, wurde viel gerühmt, einstweilen aber nur mit hypothetischen Gründen aufrecht erhalten.

Die innerliche Dosis der Salpetersäure ist höchstens die der schon genannten Mineralsäuren.

Durch allmähliches Erwärmen von Acidum nitricum mit Adeps suillus bis zum Aufhören der sauern Reaction entsteht das Unguentum oxygenatum. Es riecht scharf (Acroleïn), hat die Consistenz von Cerat. Gebräuchlich in der Veterinär-Medicin.

Wie Salpetersäure durch Abgeben von Sauerstoff, so wirkt, ohne dabei gerade ätzend zu sein, die Uebermangansäure in Gestalt des

Kali hypermanganicum crystallisatum.

Kaliumpermanganat. Leicht oxydirbare Körper werden davon augenblicklich verändert, die Säure selbst wird zu niedrigern Oxydationsstufen reducirt. Auch die bekannten Fäulnisserreger sind jenem Einfluss unterworfen. Faulige Wunden u. dgl. können durch die Uebermangansäure desodorisirt, entfault und zur Heilung geführt werden. Man lässt das Salz in reinem Brunnenwasser lösen (0,5—3,0 auf 100,0) und applicirt es meist als Irrigation.

Selbstverständlich kann trotz der enormen Giftigkeit des Präparates für niederste Organismen die putride oder eine sonstige Gährung wie bei jedem andern ähnlichen Agens ohne Ausnahme weiterdauern, wenn die Quantität des Zerstörungsmittels in ungenügendem Verhältniss steht zu der des Fermentes. Ein absolut sicheres Desinficiens gibt es ausser dem Feuer wohl nicht. Am menschlichen Körper hat man meist sich damit zu bescheiden, dass man dem Entstehen der fauligen Wundentartung entgegentritt oder die Energie der entstandenen herabstimmt. Im letztern Fall wird das etwa vorhandene spontane Heilbestreben durch die desinficirenden Mittel ganz wesentlich unterstützt. —

Als *Sal sedativum Hombergii* hat man auch das Acidum boricum, *Borsäure*, in Gebrauch gezogen. Sie soll sich gegen Delirien und Convulsionen nützlich erwiesen, ausserdem in der Dosis von 2,0—4,0 ohne sonstigen Nachtheil die Harnsecretion vermehrt haben. Einstweilen noch obsolet. — Abweichend von fast allen übrigen Säuren erhält schwache Borsäurelösung Muskeln länger am Leben als reines Wasser (Brücke).

Die Pflanzensäuren schliessen den Mineralsäuren in ihrer Wirkung enge sich an. Sie gelten als kühlend, antiphlogistisch und antiscorbutisch, und darum, besonders wegen letzterer Eigenschaft, als tonisirend. Trotz der so sehr häufigen Anwendung ist die Art ihres Wirkens erst ungenügend erforscht. In freiem Zustand gehen sie wenigstens zum grossen Theil unverändert in den Harn über, während sie in der Form neutraler pflanzensaurer Alkalien im Organismus verbrennen (Wöhler). Sie erscheinen als kohlensaure Salze wieder, machen den Harn alkalisch und veranlassen Ausscheidung von phosphorsauren Erden in ihm. Oft gehen sie durch die von ihnen selbst veranlasste Diarrhöe wieder ab. Die Alkalescenz des Harns kommt weniger leicht zu Stande bei gleichzeitiger Aufnahme vieler animalischen Nahrung. — Die kühlende Wirkung freier Pflanzensäuren dürfte wohl theilweise auf Erniedrigung der Alkalescenz der Säfte beruhen. Bobrik nahm 7,5 Essigsäure hinreichend verdünnt auf einmal und gewahrte deutliche Abnahme der Pulsfrequenz, Sinken der Temperatur um fast 1° und deutliches Verflachen der Pulscurven darnach. Bei einem Kaninchen sank nach Einspritzung von 7 Ccm. verdünnter Essigsäure die Temperatur von 38° auf 35,5°. Ganz ebenso verhielten sich Citronen- und Weinsäure. — Beim fiebernden Menschen wird die wohlthuende Wirkung zum Theil auch auf dem subjectiven Eindruck beruhen, den die Stillung des Durstes hervorbringt. Auch die zu gleicher Zeit mit eingeführte Menge Wassers und die hierdurch begünstigte Diaphorese ist mit in Anschlag zu bringen. Eine wichtige Anzeige sieht Frerichs in der Urämie, wo grosse Quantitäten von Säuren im Stande sein sollen, das im Blut vorhandene kohlensaure Ammoniak zu neutralisiren.

Die Anwendung der Pflanzensäuren in innern Krankheiten hat sich im allgemeinen auf die Darreichung von kalten Limonaden und Brausemischungen beschränkt. In

Verbindung mit einem löslichen Alkali, meistens dem kohlensauren Kali, bilden sie die Saturationen, in denen das neugeschaffene Salz und die in der Lösung zurückgebliebene Kohlensäure die wirkenden Stoffe darstellen.

Von der Kohlensäure — es ist hier nur von dem im Wasser gelösten Gas die Rede —, welche zu Heilzwecken vermittelst der Pflanzensäure oft dargestellt wird, worin diese selbst, wenn mit Alkali zusammen eingeführt, übergehen, von der man ferner in unsern natürlichen und künstlichen Mineralwässern so häufigen Gebrauch macht, lassen sich bestimmte arzneiliche Wirkungen erwarten. Dieselben sind zwar in ihrer einzelnen Energie wahrscheinlich nicht sehr bedeutend, können es aber bei der anhaltenden Aufnahme jenes Gases durch ihre Summirung werden.

Auf die Verdauung und die Resorption im Darm wirkt die Kohlensäure anregend. Ob sie in ebengenannter Form und Gabe auch ein directes Erregungsmittel für die Nervencentren ist, bleibt ungewiss. — Puls und Temperatur werden durch sie etwas herabgesetzt; im Harn steigt oft ein Product aufgehaltener Verbrennung, die Oxalsäure. Diese Effecte müssen unter anderm mit Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf die Eigenschaft der Kohlensäure bezogen werden, die Alkalescenz der Körpersäfte zu vermindern. Das Blut kann ausserhalb des Organismus saure Reaction durch dieses Gas annehmen. Auch besteht die Möglichkeit, dass ein reflectorischer Nervenreiz, nach Art der Hautreize, an der rasch vorübergehenden Erniedrigung der Temperatur sich betheiligt. Die Wirkung auf Puls und Temperatur hält so lange an, als der Harn, welcher von einem unter Kohlensäureeinfluss stehenden Stoffwechsel stammt, übernormalen Gehalt an diesem Gas ausweist; sie wächst demnach bei einigermassen kräftigen Dosen $^1/_2$—1 Stunde lang und kann wahrscheinlich durch fortgesetzte kleine Gaben verlängert werden (Kerner). — Die hautreizende Wirkung kohlensäurehaltiger Mineralwässer scheint von den Salzen und nicht von dem Gas abzuhängen (Zuntz und Paalzow); dagegen soll letzteres von dem Badewasser aus direct durch die Haut

aufgenommen werden (Röhrig). — Ueber den Werth der freien gasförmigen Kohlensäure als eines localen Anästheticums, so besonders für die weiblichen Geschlechtsorgane (Simpson), lauten die Mittheilungen der übrigen Fachmänner nur wenig zustimmend.

Acidum aceticum.

1) Als solches, *Acetum glaciale*, concentrirte Essigsäure. Nur Aetzmittel. 2) Ac. ac. dilutum, vorstehendes zu 30 % verdünnt. 3) Acetum purum, *Ac. destillatum*, zu 6 % verdünnt. 4) Acetum, von der nämlichen Stärke; das gewöhnliche gelbliche Fabrikerzeugniss.

Bei ausgedehnten Waschungen mit Essig kommt die Fähigkeit der Haut in Betracht, flüchtige Körper aufzunehmen. — Die Dämpfe der Essigsäure wirken lähmend auf Elementarorganismen und darum gegebenen Falles desinficirend, ähnlich der schwefligen Säure und dem Chlor. Man benutzt dazu meist das Acetum aromaticum, weil hierin der antiseptische Einfluss der ätherischen Oele hinzutritt.

Acetum Rubi Idaei, *Himbeeressig*, ist eine Mischung von 1 Thl. Syrupus R. Id. mit 2 Thln. Ac. purum.

Acidum citricum.

Citronensäure. Ausgebildete Krystalle. Wirkt im Wesentlichen wie die Essigsäure. Grosse Gaben vermehren die Harnmenge etwas und erhöhen dessen saure Reaction; sie erscheint hier theils frei, theils an Kalk gebunden. Specifische Anwendung findet sie mit vielem Kali in der Form des frischen Citronensafts (thee- bis esslöffelweise, in Zuckerwasser), beim Scorbut und beim acuten Gelenkrheumatismus.

Präparate: 1) Saturationes, als deren Norm die Pharmakopöe die Potio Riveri hinstellt.

Besteht aus 4 Thln. Citronensäure auf 190 Thle. dest. Wasser und 9 Thle. reiner Soda. Der grösste Theil der Kohlensäure dürfte bei der Lösung und dem vorgeschriebenen Schüt-

teln wohl entweichen; der Rest soll durch guten Verschluss des Glases fixirt bleiben.

2) Pulvis ad Limonadam, *Limonadenpulver*, Citronenöl, Säure, und von dieser das Zwölffache Zucker. 3) Syrupus succi Citri. Der Fruchtsaft mit Zucker.

Acidum tartaricum.

Weinsteinsäure. Sal essentiale Tartari. Weinsäure. Wird aus dem gereinigten Weinstein (saures weinsaures Kali, Kaliumhydrotartrat) dargestellt. Man bedient sich ihrer besonders zu Brausemischungen, unter denen die häufigste, Pulvis aërophorus, in seinen beiden Formen, als simplex und laxans officinell ist. Erstere wird mit doppeltkohlensaurem Natron und Zucker bereitet und wirkt hauptsächlich als Kohlensäurepräparat. Theelöffelweise zu nehmen.

Pulv. aëroph. Anglicus, *Soda-powder*, heissen 2,0 Natr. bicarbonicum und 1,5 Acid. tartaricum, jenes in farbigem, dieses in weissem Papier. — Pulv. aëroph. laxans ist gleichbedeutend mit *Seidlitzpulver*, vgl. Tartarus natronatus.

Acetum pyrolignosum.

Acidum ligni empyreumaticum. Holzessig. Die Pharmakopöe unterscheidet ein crudum und ein rectificatum. Es wird durch trockene Destillation des Holzes gewonnen und enthält an wirkenden Bestandtheilen Essigsäure, Methylalkohol (*Holzgeist*), Kreosot, Aceton u. s. w. Anwendung findet der Holzessig zuweilen verdünnt oder rein als Waschung, Verbandwasser, Injection u. s. w. bei fauligen Zuständen der Gewebe. Das rectificirte Präparat wurde auch innerlich gegen allerlei Zersetzungsprozesse vorgeschlagen. Für den innern Gebrauch ist es obsolet geworden, äusserlich ist es durch das angenehmere Phenol verdrängt.

Als Präparat des Holzessigs kann angesehen werden das

Kreosotum.

Buchenholztheerkreosot. Eine farblose oder gelbliche, klare Flüssigkeit, die schwerer als Wasser ist; sie löst sich leicht in Weingeist, schwer in Wasser. Es wird zu 0,01—0,05 (!) in Pillen gegeben. Eine unvollständige Lösung in 100 Thln. Wasser ist als Aqua Kreosoti früher zum Verbinden von Geschwüren, Wunden u. s. w. benutzt worden.

Das Kreosot ist ein Gemisch. Es enthält neben Phenol und Kreosol vorwiegend Guajacol und Kreosol, ätherartige Derivate des Phenol. Dieses letztere besitzt alle hervorragend therapeutischen Eigenschaften des Kreosot und hat dasselbe, da es ein genau charakterisirter und constanter und ausserdem nicht so unangenehm riechender Körper ist, in der Therapie fast ganz verdrängt.

Acidum carbolicum.

Phenol, Carbolsäure, Phenylsäure, Hydroxylbenzol. In reinem Zustand schöne farblose Krystalle, die am Licht sich roth färben, sonst aber unverändert bleiben. Das käufliche, chemisch nicht ganz reine Präparat zieht ausserdem noch Wasser an und zerfliesst an der Luft. Die Carbolsäure bildet sich bei der trocknen Destillation vieler Stoffe, wird am meisten aus dem schweren Steinkohlentheeröl dargestellt. Sie röthet Lakmus nicht.

Wirkung: Wie das Kreosot ätzend, besonders auf Schleimhäuten. Durch seine Giftigkeit für organisirte Fermente beschränkt oder hindert es energisch gleich jenem Fäulnisse und Gährungsprozesse, die auf der Anwesenheit solcher Hefen beruhen, auf ungeformte Fermente ist sein hemmender Einfluss weniger stark. — In kräftigen Gaben ist die Carbolsäure für Warmblüter ein Nervengift, das unter anfänglicher Erhöhung der Erregbarkeit von Vagus und Rückenmark tödten kann. Beim Menschen hat man

mehrfach tödtlichen Ausgang mit sofortiger Lähmung der Nervencentren geschen. — Die Carbolsäure geht jedenfalls zum Theil unverändert durch den Organismus hindurch und erscheint im Harn, dem sie, unter noch nicht näher gekannten Umständen, zuweilen eine olivengrüne Farbe verleiht. Sie kann auch von der unversehrten Epidermis aufgenommen und in die Säfte übergeführt werden, von hier aus sogar vergiftend wirken.

Anwendung: 1) Aeusserlich als Desinficiens und Antisepticum bei den mannigfachsten Indicationen. 2) Zur Inhalation bei colliquativen Zuständen der Lunge. 3) Gegen abnorme Zersetzung des Mageninhaltes (hier besonders in der complicirtern Form des Kreosot). 4) Bei Infectionskrankheiten. 5) Gegen chronische Hautkrankheiten, innerlich und äusserlich.

Was man klinisch von dem Phenol weiss, lässt sich einstweilen nur auf seine antizymotische Kraft beziehen, und auch da noch sind für den Kreislauf wegen des Nichtkennens der Krankheitserreger die nähern Verhältnisse ganz dunkel.

Gabe und Form: Aeusserlich in Wasser, Weingeist, fettem Oel oder Glycerin, von 0,1—10,0 auf 100,0. — Als Inhalation (Leyden) zu 2,0—4,0 auf 100,0 Wasser, wegen des unangenehmen Geschmacks in Aq. Menthae oder Aehnlichem. — Innerlich von 0,05—0,25 *pro dosi*; steigt man vorsichtig und lässt das Mittel nicht nüchtern nehmen, so kann man ohne besondere Schädigung des Magens oder anderer Theile bis zu 2,0 in 24 St. gehen. Am besten in Pillen.

Die von der Pharmakopöe angegebenen Maximaldosen mit (!) 0,05 *pro dosi* und 0,15 *pro die* können Beobachtungen am Menschen nicht entnommen sein.

Beim innern Gebrauch kann natürlich nur das Ac. carbolic. crystallisatum in Betracht kommen; das Ac. carb. crudum, eine röthliche Flüssigkeit, die mit allerlei verunreinigt ist, dient zu Zwecken der Desinfection häuslicher Räume und der Latrinen.

Von Präparaten ist ausserdem officinell:

1) Liquor Natri carbolici, stets frisch bereitet durch Mischen von 5 Thln. Phenol, 1 Thl. Liquor Natri caustici und 4 Thln. dest. Wasser. Ungeachtet der Bindung mit Alkali noch ätzend und stark riechend. Das Präparat hat vor der reinen Säure die leichte Löslichkeit voraus und wird wie sie verwendet. 2) Zincum sulfocarbolicum. *Carbolschwefelsaures* oder *phenolschwefelsaures Zinkoxyd*. Wasserhelle, fast geruchlose, in Wasser leichtlösliche Krystalle. Besonders äusserlich verwandt; die Vortheile ergeben sich zum Theil aus den angeführten Eigenschaften. Ausserdem soll dieses Salz beim Lister'schen Verband weniger leicht toxisch einwirken. Dosirung: Zum Verband 1,0—5,0 auf 100,0; zu Injectionen, u. A. bei contagiöser Blennorhöe von Harnröhre oder Vagina: 0,1—0,5 auf 100,0.

Mit der Carbolsäure hat die Hauptwirkung gemein das Benzinum, *Benzin*, ein Gemenge leichter Kohlenwasserstoffe, das gleich dem Petroleumäther aus dem amerikanischen Steinöl durch fractionirte Destillation gewonnen wird. Es ist schwerer als jener und von höherm Siedepunkt. Mit dem chemisch genau definirten Benzol, das auch unter dem Namen Benzin vorkommt, darf es nicht verwechselt werden. Benutzt wird es gegen hartnäckige Gährungen des Mageninhaltes und gegen Helminthen, besonders bei frischer Trichinose. Gabe 10—20 Tropfen, im Klystier etwas höher. Es ist sehr entzündlich.

Die mannigfaltige Uebereinstimmung in seinem innern therapeutischen Verhalten rechtfertigt es, den genannten Mitteln hier anzureihen das

Kali chloricum.

Chlorsaures Kali, Kali muriaticum oxygenatum, Kaliumchlorat, das nämliche Salz, was in der Chemie zur leichten Darstellung des Sauerstoffs benutzt wird. Es ist ein unter

gewissen Umständen kräftiges Oxydationsmittel und vielleicht hängt damit seine anregende, fäulnisswidrige Eigenschaft zusammen, die es bei geschwürigen Prozessen der ersten Wege in sehr nützlicher Weise manifestirt. So findet es erfolgreiche Anwendung in der Stomatitis aphthosa, dem Soor, Scorbut und in der Stomatitis mercurialis. Im Verlaufe der Quecksilbercuren gegeben verhindert, es bei einiger Vorsicht im Gebrauch des Metalles selbst, mit Sicherheit den Ausbruch der mercuriellen Munderscheinungen. In den leichten Mund- und Pharynxerkrankungen des kindlichen Alters macht es mit Ausnahme der überhaupt erforderlichen Reinlichkeit alle andern, oft so lästigen Localproceduren überflüssig. Auch im Beginn der Diphtheritis des Pharynx scheinen kräftige Dosen innerlich oft coupirend zu wirken.

Es wird gegen Zahnschmerz, der von Caries herrührt, empfohlen (Neumann). Man soll entweder ein feuchtes Stückchen chlorsaures Kali in die kranke Zahnhöhle hineindrücken oder eine stärkere Lösung (1 : 20) als Mundwasser gebrauchen.

Das Kali chloricum wird zu 0,1—0,4 am besten in Lösung, ohne sogenanntes Corrigens gegeben. Demnach z. B. bei einem Kinde in den ersten Lebensjahren zu etwa 0,5 auf 50,0, wovon 3—4mal täglich ein Theelöffel voll.

Als locales Antiscorbuticum gilt auch der Spiritus Cochleariae, ein Destillat aus frischer Herba Cochleariae — *Löffelkraut* — von Cochlearia officinalis, einer an den Küsten des nördlichen und an den Salzquellen des mittleren Europa heimischen Crucifere. Sie liefert ein scharfes, ätherisches Oel, das nach neuen Untersuchungen *Schwefelcyanbutyl* ist (vgl. Senföl). Seit man gelernt hat, den Scorbut durch Vermeidung der Ursachen zu verhüten und zu heilen, ist das Löffelkraut wenig im Gebrauch. Gegebenen Falles lässt man die Mundschleimhaut mit dem verdünnten Spiritus bepinseln.

Dasselbe gilt von der Herba Spilanthis, *Parakresse*, von Spilanthes oleracea, einer in warmen Zonen einheimischen,

bei uns in Gärten gezogenen Composite. Man benutzt die Tinctura Spilanthis composita, *Paratinctur*, *Tinctura Paraguay-Roux*, örtlich gegen Zahnleiden. Einige Tropfen auf Watte, oder Bepinselung des Zahnfleischs der schmerzenden Stelle, oder Mundwasser aus 1 Theel. Tinctur auf etwa 50,0 Wasser. Die Tinctur wird bereitet aus dem blühenden Kraut der Parakresse und aus der Bertramwurzel.

Amara.

Die arzneiliche Wirkung der Bitterstoffe im engern Sinn (also mit Ausschluss von Strychnin, Chinin u. s. w.) ist wahrscheinlich nur auf den Magen und Darmkanal gerichtet. Sie rufen in kleinen Gaben dort einen örtlichen Reiz hervor, der als Hunger gefühlt wird. Wie der Speichel unzweifelhaft bei ihrer Aufnahme eine Vermehrung erfährt, so unterstellt man dies auch für die übrigen Verdauungssäfte. Ein befördernder Einfluss jedoch auf die Bildung der Peptone liess sich an gesunden Thieren bis jetzt nicht nachweisen, bei grossen Gaben eher das Gegentheil; sie können krankhafte Reizung der Magenschleimhaut erzeugen. Unregelmässige Gährungsvorgänge, wie es scheint besonders solche, die auf der Anwesenheit geformter Fermente beruhen, wurden von den Bitterstoffen eingeschränkt, damit natürlich auch die weitern Störungen, welche die Folgen der perversen Säurebildung sind. Da die Bitterstoffe ziemlich lange im Darmkanal vorhanden bleiben, so kann dieser Effect sehr deutlich hervortreten; er ist von Wichtigkeit für die Gesammternährung. Vor den Säuren besitzen sie übrigens die Möglichkeit voraus, anhaltender gereicht werden zu können.

Man pflegt die Amara pura, aromatica, mucilaginosa und salina zu unterscheiden. Als Repräsentant der ersten Ordnung können gelten die

Folia Trifolii fibrini.

Fieberkleeblätter. Bitterklee. Dreiblatt. Von Menyanthes trifoliata (Gentianee). Enthält ein amorphes Glykosid, das Menyanthin. Die Blätter werden bei atonischer Verdauungsschwäche, Fettsäurenbildung im Magen und ähnlichen, besonders fieberfreien Zuständen im Infus oder Decoct von 3,0—5,0 auf 150,0, oder als Species mit andern verwandten Stoffen zusammen gegeben. Das Extractum Trifolii fibr. zu 0,5—1,0 in (trüber) Lösung oder Pillen.

Radix Gentianae.

Enzianwurzel. Von Gentiana lutea, einer besonders in der Schweiz wild wachsenden Gentianee. Sie enhält ausser der unwirksamen Gentiansäure das krystallinische Gentiopikrin (Glykosid). — Ihre Präparate sind: 1) Extractum Gentianae, wie Extr. Trifolii. 2) Tinctura Gentianae, zu 40—60 Tropfen.

Herba Centaurii minoris.

Tausendguldenkraut. Von Erythraea Centaurium, einer wild wachsenden Gentianee. Sie enthält einen Bitterstoff, der wahrscheinlich mit dem der folgenden Drogne identisch ist. Gewöhnlich wendet man sie im heissen Aufguss als Ptisane an. Ausserdem das Extract wie Extr. Trifolii.

Folia Cardui benedicti.

Cardobenedictenblätter. Von Cnicus benedictus, einer bei uns angebauten südeuropäischen Composite. Officinell ist noch das Extractum Cardui benedicti, das oft als Pillenconstituens verordnet wird. Hauptbestandtheil ist das Cnicin, ein krystallinischer Bitterstoff, der in grössern Gaben Erbrechen, Kolik und Durchfall erregen soll.

Herba Polygalae amarae.

Bittere Kreuzblume. Von Polygala amara, einer ebenfalls bei uns einheimischen Polygalee. Hauptbestandtheil ist ein Bitterstoff; ausser ihm enthält sie ziemlich viel gummiähnliche Substanz. Verwendung findet die Drogue wohl nur mehr als Ptisane.

Folia Juglandis.

Wallnussblätter. Von Juglans regia (Juglandee). Zum Thee besonders bei der Scrophulose viel gebraucht. Frisch enthalten sie noch ein flüchtiges Arom. — Ferner Cortex fructus Juglandis. *Grüne Wallnussschale.* Enthält Gerbsäure und Bitterstoff.

Lignum Quassiae.

Quassia. Von Quassia amara, einer Simarubee Surinam's. Hauptbestandtheil das Quassiin, ein neutraler sehr bitterer krystallinischer Körper, der für Fliegen giftig ist, beim Menschen in den gewöhnlichen Dosen aber nur als gutes Amarum wirkt. Die Drogue wird zur Erfüllung der oben angeführten Indicationen häufig verordnet, ohne dass jedoch ein Vorzug derselben vor den einheimischen Amaris bis jetzt dargethan wäre. Man giebt sie zu 3,0—6,0 auf 150,0 Infus oder Decoct; das Extract zu 0,5—1,0 in Pillen. —

Zu den Amaris mucilaginosis sind zu rechnen wegen ihres gleichzeitigen grössern Gehaltes an Stärke oder schleimigen Substanzen

Radix Colombo.

Kolombowurzel. Von Cocculus palmatus, einem Schlingstrauch Ostafrika's (Menispermee). Sie enthält ausser dem krystallinischen Bitterstoff Columbin das bittere Berberin, ein in mehrern andern Pflanzen vorkommendes krystalli-

nisches, übrigens ungiftiges Alkaloid; an Amylum über 30 %. Die Kolombowurzel ist ein empfehlenswerthes Bittermittel für längern Gebrauch, bei empfindlichern Verdauungsorganen und bei gleichzeitigen Durchfällen. — Gabe: Zu 5,0—10,0 auf 150,0 Decoct, oder das Extract zu 0,2—1,0 in Pillen.

Lichen Islandicus.

Isländisches Moos. Von Cetraria islandica, einer auch in Gebirgsgegenden Deutschlands wachsenden Flechte.

Sie enthält unter Anderm Stärkemehl, Gummi, einige Säuren und ferner die sehr bittere Cetrarsäure (Cetrarin). Man empfahl das isländische Moos früher als specifisch gegen Schwindsuchten. Mit Recht ist ihm nur der Ruf eines guten Amarum geblieben. Als Decoct von 10,0 auf 150 Gramm.

Präparate: 1) Lichen Islandicus ab amaritie liberatus. Die bittere Säure ist durch Kali carbonicum ausgezogen, in Folge dessen das Präparat ein gewöhnliches Emolliens darstellt, das man auf diesem Umweg nicht zu beschaffen braucht. 2) Gelatina Lich. Isl. 3 Thle. der Flechte mit 100 Thln. Wasser auf 10 eingekocht und mit Zucker versetzt. Ist stets frisch zu bereiten (thee- bis esslöffelweise zu nehmen). 3) Gelatina Lich. Isl. saccharata sicca. Ein nur wenig bitteres Pulver, ebenfalls mit Ausziehen durch Kali carbonicum dargestellt.

Aehnlich in Ruf und Verwendung ist

Herba Galeopsidis. *Hohlzahn. Blankenheimer Thee.* Von Galeopsis ochroleuca, einer einheimischen Labiate. Enthält bittern Extractivstoff, Schleim und etwas Zucker. Früher Geheimmittel gegen Lungenschwindsucht, dann bekannt und rasch obsolet geworden, jetzt wieder hervorgezogen aber entbehrlich. Decoct von 20,0—30,0 auf 150,0 oder zu Species. —

In den Amaris aromaticis findet sich ausser dem Bitterstoff ein ätherisches Oel, dessen excitirende Einwir-

kung auf den Darmkanal wie auf die entfernteren Organe mit in Anschlag zu bringen ist. Officinell sind von ihnen:

Cortex Fructus Aurantii.

Pomeranzenschale. Von Citrus vulgaris (Aurantiacee). Nur die äussere Schicht der Schale wird benutzt. Sie enthält in ihrem Parenchym den Bitterstoff und in den vielen kleinen Drüsen dicht unter der Epidermis das ätherische Oel. Angewendet wird 1) die Schale selbst in Substanz *(Flavedo)* zu 0,2—1,0 in Pulver, Pillen und Infus. 2) Tinctura Aurantii Corticis, zum halben Theelöffel voll. 3) Syrupus Aur. Cort., als Zusatz zu Mixturen oder bei Kindern theelöffelweise. Er enthält ausser Zucker etwa $^1/_3$ seines Gewichtes an Wein. 4) Elixir Aurantii compositum. Besteht aus einer Maceration und Lösung der Pomeranzenschale, des Zimmt, und mehrerer bitteren Extracte in Xereswein, dem $^1/_{60}$ Gewichtstheil des Ganzen an Kali carbonicum depuratum zugesetzt ist. Wird zu 20—30 Tropfen gegeben. 5) Extractum Aur. Cort., zu 0,5—1,5. 6) Oleum Aur. Cort., zu 1—3 Tropfen.

Wer mit alle dem nicht ausreicht, findet auch noch die Folia Aurantii, als Zusatz zu Ptisanen, und die Fructus Aurantii immaturi; ebenso Cortex Fructus Citri, *Citronenschale*, von Citrus Limonum, und deren Oleum Citri, *Ol. de Cedro;* ferner Oleum Bergamottae, von Citrus Bergamia.

Zu den Amaris aromaticis gehören ferner:

Herba Absinthii.

Wermuthkraut. Von Artemisia Absinthium, einer einheimischen, besonders in gebirgigen Gegenden vorkommenden Composite. Sie wurde früher auch als Anthelminthicum benutzt, gegenwärtig wohl nur mehr als Stomachicum. Ihre Präparate sind: 1) Extractum Absinthii, in Pillen zu 0,5—1,0 mehrmals tagüber. 2) Tinctura Absinthii, zu

20—60 Tropfen. — Uebermässiger Genuss von Absinthöl (in Form der weingeistigen Lösung) erzeugt nach den Angaben französischer Aerzte allgemeine, bis zur Epilepsie sich steigernde Nervenreizung.

Die Radix Artemisiae, *Beifusswurzel*, von Artemisia vulgaris, die etwas bitteres Harz und ätherisches Oel enthält, wurde früher als Pulver mit warmem Getränke von 2,0—4,0 gegen Epilepsie gegeben.

Folia Millefolii.

Scharfgarbenblätter, von Achillea Millefolium, einer in Deutschland wild wachsenden Composite. War früher ein zur Beförderung der menstrualen Blutung und der „goldenen Ader" vielgebrauchtes Mittel. Innerlich wird es zu 8,0—10,0 auf 150,0 heisses Infus gegeben, zu Klystieren und Sitzbädern in entsprechend stärkerer Dosis. Der Bitterstoff, Achillein, ist stickstoffhaltig und von basischer Reaction. Das ätherische Oel findet sich mehr in den Flores Millefolii vertreten, die ebenso wie die Blätter zur Verwendung kommen. Aus beiden zusammen wird das Extractum Millefolii bereitet, dessen Dosis 0,5—1.5 ist.

Cortex Cascarillae.

Kascarillenrinde. Von Croton Eluteria, einem Strauch (Euphorbiacee) der westindischen Inseln. Die Rinde enthält gegen 1 % ätherisches Oel. Ausser der Rinde, die im heissen Aufguss von 8,0—10,0 auf 150,0 gegeben wird, sind noch officinell die Tinctura und das Extractum Cascarillae, wovon erstere zu 20—60 Tropfen, letzteres als Pillenconstituens für ähnlich wirkende Stoffe im Gebrauch sind.

Glandulae Lupuli.

Hopfendrüsen. Lupulin. Hopfenmehl. Von Humulus Lupulus (Urticacee). Ein gelbliches feinkörniges Pulver, aus

kleinen länglichrunden Drüsen bestehend, von aromatischem Geruch und bittern Geschmack. Sie werden von den frisch getrockneten Hopfenzapfen durch Abschlagen mittelst eines Haarsiebes gesondert.

Hauptbestandtheile sind die krystallisirbare Hopfenbittersäure und das ätherische Hopfenöl. — Man hat das Lupulin vielfach als (nebenbei noch specifisch auf die Geschlechtssphäre wirkendes) Narcoticum angesehen. Es scheint, dass zu dieser Allgemeincharakteristik nur das flüchtige Oel Veranlassung gab, indem es wie jedes andere ätherische Oel in grössern Gaben ins Blut übergeführt Benommenheit des Sensoriums erzeugt.

Das Hopfenmehl wird zu 0,2—1,0 als mitunter recht brauchbares Stomachicum gegeben, meist in Pulver oder Pillen.

Rhizoma Calami.

Kalmuswurzel. Von Acorus Calamus, einer bei uns einheimischen Aroidee. Zu 0,3—1,0 in Pulver oder Aufguss. Von ihm wird die Tinctura C. bereitet, die man zu 20—60 Tropfen gibt; ebenfalls das Oleum C. zu 1—3 Tropfen. Das Extractum C. zu 0,5—1,0.

Aus der Herba Centaurii, den Fructus Aurantii immaturi, der Radix Gentianae rubrae und dem aromatischen Rhizoma Zedoariae wird die Tinctura amara bereitet. Sie wird zu 20—60 Tropfen und mehr gegeben. Sehr zweckmässig setzt man eine kleine Quantität Chlorwasserstoffsäure, etwa 1 : 25, zu. — Ihre Wirkung und ihre Indicationen ergeben sich aus der Zusammensetzung. Bemerkenswerth ist die experimentelle Angabe (Hirt), dass nach ihrer Aufnahme (30 Tropfen) sich die Zahl der weissen Zellen im Blut um das Doppelte mehrte. —

Die Amara salina charakterisiren sich angeblich durch einen grössern Gehalt an Salzen, dem man besondern Einfluss auf Leber und Milz zuzuschreiben gewohnt war.

Man nennt sie daher auch *Amara resolventia*. Wie weit diese Bezeichnung gerechtfertigt ist, hat man bisher auf experimentellem Wege noch nicht festgestellt. In der Pharmakopöe finden sich aus dieser Reihe:

Radix Taraxaci.

Löwenzahnwurzel. Von Leontodon Taraxacum, einer bei uns wild wachsenden Composite. Sie soll namentlich viel Kalk- und Kalisulfat enthalten. Man verordnet sie im Decoct von etwa 15,0 auf 200 Gramm.

Aus Wurzel und Kraut, officinell als Radix Taraxaci cum Herba, wird das Extractum Taraxaci bereitet, ein vielgebrauchtes Pillenconstituens.

Von einer ähnlichen Composite, der Tussilago Farfara, stammen die Foliae Farfarae, *Huflattich*. Sie enthalten Bitterstoff, ziemlich viele Salze, Gerbsäure und Schleim; sind Bestandtheil der Species pectorales. Für sich allein werden sie nicht mehr verordnet.

Durch die Zugabe scharfstoffiger Körper ausgezeichnet ist

Herba Chelidonii.

Schöllkraut. Von Chelidonium majus, einer einheimischen Papaveracee. Sie enthält reichlichen scharfen Milchsaft. Man hat ausser einer eigenen Säure einen Bitterstoff, das Chelidoxanthin, sodann zwei Alkaloide, das Chelidonin und das Chelerythrin, aus ihr dargestellt. Letzteres ist identisch mit dem Sanguinarin aus Sanguinaria Canadensis. Das schwefelsaure Salz zeigte zu 0,02 beim Kaninchen narcotisch-scharfe Einwirkung. Das Chelidonin scheint nicht giftig zu sein; es hat einen bittern, kratzenden Geschmack.

Das Schöllkraut steht in dem Ruf, besonders die Leberthätigkeit günstig anzuregen. Am meisten wird das Extractum Chelidonii gegeben, in Pillenform bis zu 1,0

und darüber, allein oder in Verbindung mit andern sog. cholagogen Stoffen. Exacte Untersuchungen fehlen.

Die drei letztgenannten Pflanzen, ebenso die Schafgarbe, bilden wesentliche Bestandtheile der früher viel angewandten und aus einer ganzen Reihe sonstiger Pflanzen noch ausserdem componirter Succi recenter expressi, *Kräutersäfte, Presssäfte.* Man lässt sie im Frühjahr sammeln, zerschneiden, auspressen und coliren, und verordnet tagüber etwa 100 Gramm in beliebiger Form, zweckmässig mit warmem Wasser vermischt zu trinken. Hauptanzeige fand diese Methode bei allen Hämorrhoidalzuständen und sogenannten Anschoppungen im Bereich der Abdominalorgane.

Eine eigene Stellung unter den bittern Mitteln nimmt ein das

Fel Tauri.

Ochsengalle, als Fel Tauri depuratum siccum officinell. Das Präparat ist vorwiegend glykocholsaures Natron.

Die Bedeutung der Galle für die Resorption der Fette im Darmkanal (vgl. Oleum jecoris Aselli) hat oft dazu geführt, sie bei Ernährungsstörungen verschiedener Art zu verwenden, allein der gleichzeitig die Magenverdauung hemmende Einfluss liess diese Medication noch nicht zur festen Geltung gelangen. — Die Fähigkeit der Gallensäuren, den Puls, die Temperatur und den Blutdruck herabzusetzen, was aus den Erscheinungen des Icterus theilweise bekannt war, aber als nur diese Säuren angehend erst in neuerer Zeit experimentell festgestellt wurde, hat ebenfalls noch keine bleibende therapeutische Verwerthung gefunden.

Gabe und Form wären in geeigneten Fällen 0,2—0,5 in Pillen mehrmals tagüber.

Das Fel Tauri inspissatum könnte höchstens des geringern Preises wegen in Betracht kommen. Es wurde zu 0,5—1.5 in Pillen gegeben.

Alkalina.

Von den gebräuchlichen Alkalien und alkalischen Erden gilt im Endeffect dasselbe, was wir betreff der Verdauungswege von den Bitterstoffen wissen, so gross auch die physikalische und chemische Verschiedenheit beider Gruppen ist. Sie erregen in mässigen Gaben, wie das experimentell feststeht, eine lebhaftere Secretion des Magensaftes und fördern dadurch besonders gegenüber vorhandenen Störungen die Verdauung und Ernährung. Ferner binden sie wenigstens vorübergehend abnorme Säuren des Mageninhalts. Vielleicht wirken sie in merkbarem Grade lösend oder zertheilend auf übermässigen Schleim bei Magenkatarrhen. — Ihre, übrigens masshaltende, Anwendung bei Vergiftung mit Säuren ist selbstverständlich. Auch auf störende Säuremengen innerhalb des Kreislaufes, so auf die excessive Bildung von harnsaurem Natron und dessen Anhäufen in Nierenkanälchen und Capillargefässen, sollen mehrere von ihnen hemmenden oder lösenden Einfluss haben. Gewisse Bedeutung können sie für den Harn gewinnen, dem die meisten bald eine alkalische Reaction verleihen.

Es gehören hierher

Natrum carbonicum.

Kohlensaures Natron. Soda. Natriumcarbonat. Die Pharmakopöe unterscheidet ein crudum, purum und siccum. Innerlich angewendet wird vorzugsweise das purum oder *depuratum*. Es dient vielfach bei chronischen Magenleiden allein oder in Verbindung mit andern Salzen oder Bitterstoffen. Gegen chronischen Katarrh der Gallengänge und Gallensteinbildung leistet es gute Dienste. In der Gicht und dem acuten Rheumatismus findet das Mittel oft Anwendung, da man besonders mit ihm die den Prozess veranlassenden freien Säuren (Harnsäure, Oxalsäure und Milchsäure — letztere hypothetisch) zu neutralisiren beabsichtigt.

Das Natrum carbonicum purum wird zu 0,1—0,3 in Lösung, Pillen oder Pulver gegeben. Des Natr. carbonic. siccum bedient man sich, wenn man die Soda in Pillen verordnen will. Die Austreibung des Krystallwassers gestattet ein möglichst kleines Volumen, erfordert aber auch eine geringere Dosirung.

Als Präparat des Natriumcarbonats kann angesehen werden das

Natrum aceticum.

Essigsaures Natron. Natriumacetat. Es wandelt sich im Organismus zum Carbonat um. Da es den Magen in grossen Gaben weniger angreift als dieses, so könnte es wohl als Ersatz dafür dienen, wenn man eine entferntere Wirkung bezweckte. Seine Dosirung ist 1,0—4,0; in Lösung oder Pulver.

Natrum bicarbonicum.

Natrum carbonicum acidulum. Doppeltkohlensaures Natron. Geschmack wie Einwirkung dieses Salzes sind wegen seiner geringeren Alkalescenz viel milder als die des erstgenannten. Es wird deshalb vorzugsweise gern zur Erfüllung der nämlichen Indicationen angewandt, ferner auch da, wo man den gleichzeitigen Effect der Kohlensäure (vgl. S. 111) haben will. Die Dosis kann etwas stärker sein. Die Trochisci Natri bicarbonici bestehen aus 0,1 und 0,9 weissem Zucker. Ueber die Anwendung des Salzes in Brausepulvern vgl. Acidum tartaricum.

Lithium carbonicum.

Kohlensaures Lithion. Die Fähigkeit, Harnsäure zu lösen, ist bei keiner Base grösser als beim Lithium. In 1 : 500 der Carbonate von Kalium, Natrium und Lithium wurden Knorpel, die mit harnsaurem Natron infiltrirt waren,

am raschesten durch das kohlensaure Lithion von der Säure befreit. Die Wirkung des Kali war viel schwächer, die des Natron in der nämlichen Zeit gleich Null (Garrod). Man gibt aus diesem theoretischen Grunde das Präparat in der Gicht und bei harnsaurem Gries im Urin. Auch viele Mineralwässer enthalten Lithion, so z. B. Bilin und Weilbach. Es geht unzweifelhaft in den Harn über (Neubauer).

Dosis ist 0,03—0,3 mehrmals täglich. Da das Mittel für die Magenverdauung nicht indifferent ist, so hat man mit kleinen Dosen zu beginnen.

Aqua Calcariae.

Aqua Calcis. Kalklösung. Gebrannter Kalk wird mit 30 Theilen Wasser gemischt und zum Gebrauch klar abgegossen. Auch der Kalk absorbirt die Kohlensäure und kann desshalb bei Flatulenz vorübergehend gute Dienste leisten. Da das Kalkwasser die fibrinösen Croupmembranen löst, so hat man es in Inhalationen bei Laryngitis crouposa und L. diphtheritica empfohlen. In Katarrhen der Luftwege, der Blase u. s. w. vermindert das Kalkwasser die Secretion; in der Dysenterie dürfte seine Anwendung an Ort und Stelle in Klystierform zur Lösung der falschen Membranen nicht ohne Nutzen sein. Auch gegen die Gicht hat man es angewandt und bei Rhachitis und Osteomalacie.

Die Kalklösung wird innerlich zu 200—300 Gramm und höher tagüber allein oder etwa mit Milch vermischt gegeben.

Als Präparate können betrachtet werden, da in ihnen der Kalk die Hauptrolle spielt:

Calcaria carbonica praecipitata, *kohlensaurer Kalk* in feinzertheilter und darum assimilirbarster Form. Wird viel bei verkehrter Säurebildung der ersten Wege verordnet. Dosis: 0,2—2,0 in Pulvern und Schüttelmixturen, zugleich mit ätherischen Oelen oder Bitterstoffen.

Conchae praeparatae. *Präparirte Austernschalen.* Von Ostrea edulis. Das feingeschlemmte Pulver besteht hauptsächlich aus kohlensaurem, ausserdem aus etwa 2 % phosphorsaurem Kalk. Man verordnet es wie das vorige.

Magnesia carbonica.

Magnesia hydrico-carbonica. Basisch-kohlensaure Bittererde. Ein viel angewandtes Absorbens, von dem der grösste Theil ungelöst durch den Darmkanal hindurchgeht; ein kleinerer Theil wird an Säuren gebunden löslich und geht in den Kreislauf über. Bei oft wiederholter Darreichung soll sie mitunter im Dickdarm in Verbindung mit Koth zu grossen aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia bestehenden Massen sich anhäufen, die Störungen hervorrufen. Sie ist Bestandtheil des Pulvis Magnesiae cum Rheo (siehe Rhenm). Man gibt sie bei ihrer leichten und lockern Beschaffenheit zu etwa 0,2—0,5; am besten mit etwas Wasser geschüttelt. In grössern Gaben wirkt sie abführend.

Magnesia usta.

Gebrannte Magnesia. Magnesiumoxyd. Durch Glühen der kohlensauren Magnesia dargestellt. Sie besitzt ein bedeutendes Absorptionsvermögen für Kohlensäure, wodurch sie im Magen und Darmkanal bald zu doppelt kohlensaurer Magnesia sich umbildet. Von 1 Gramm werden etwa 1300 Cub. Ctm. Kohlensäure aufgenommen. Unter solchen Umständen kann die gebrannte Magnesia, indem sie der Auftreibung des Darmrohrs entgegen tritt, zuweilen von besonderm Nutzen sein. Auch bei Vergiftungen mit ätzenden Säuren ist sie allein anzuwenden, da von dem Carbonat zu viele Kohlensäure mit ihren nachtheiligen localen Nebenwirkungen entwickelt wird. — Die gebrannte Magnesia ist Bestandtheil des officinellen Antidotum Arsenici (s. S. 143).

Die Dosis der gebrannten Magnesia ist 0,1—0,5. Will man die Darmentleerung fördern, so hat man letztere Gabe einigemal zu wiederholen. Die beste Form ist entweder Pulver oder Schüttelmixtur (5,0 auf 150,0; alle paar Stunden ein Esslöffel voll); auch die Trochisci Magnesiae ustae, bestehend aus 0,1 Magnesia mit etwas Caeaomasse, sind zu empfehlen.

Ein Absorbens für Magen- und Darmgase ist

Carbo pulveratus.

Carbo praeparatus. höchst fein gepulverte und durch Auslaugen von den Salzen befreite Holzkohle, die für sich allein oder, wie meistens, in Verbindung mit bittern Mitteln bei mancherlei Verdauungsbeschwerden, von 0,5—1,5 in Pulverform gegeben wird. Sie leistet nicht selten sogar bei Geschwüren des Magens gute Dienste. Aeusserlich wurde sie bei übel secernirenden Wundflächen angewandt; sie bindet die Gase und hemmt den putriden Prozess.

Carbo animalis, *Thierkohle*, wird durch Glühen von feingeschnittenem Kalbfleisch mit etwa einem Drittel der Knochen bereitet. Sie enthält eine Spur empyreumatischer Substanz und die Knochenerde. Ihr Aufsaugungsvermögen ist noch stärker als das der Pflanzenkohle. Phosphoröl bei Luftabschluss durch sie filtrirt gibt ein phosphorfreies Filtrat (Eulenberg u. Vohl), weshalb die Thierkohle unter anderm gerade in dieser Vergiftung vorgeschlagen wurde. Dosis wie vorher.

Chemisch reihen sich an die vor der Kohle genannten Arzneikörper, pharmakodynamisch vorwiegend an die folgende Gruppe die Kaliverbindungen. Eine Anzahl davon dient specifischen und mechanischen Zwecken, so der Syphilistherapie, der Darmentleerung und dem Aetzen. Hier folgen nur die, welchen entweder der gewöhnliche

Einfluss der Alkalina zukommt oder, soweit dies bis jetzt festgestellt, eine Beziehung zum Kreislauf und zum Stoffwechsel. Gemeinsam ist den Kaliverbindungen folgendes:

Ohne erkennbaren Unterschied der Säuren und Haloide, womit zusammengesetzt sie auftreten, sind sie in starker Dosis und bei directer Application Muskelgifte, besonders für das Herz. Die contractile Substanz ist ein Kalialbuminat von bestimmten Eigenschaften, das durch vermehrte Zufuhr von Kali wahrscheinlich seine chemische Constitution und damit seine normalen Leistungen ändert. Das Herz wird zuerst zu verstärkter Thätigkeit angeregt, dann gelähmt, und reagirt endlich nicht mehr auf die stärksten gewöhnlichen Reize. — Für die Bildung der thierischen Gewebe und des Blutes haben die Kalisalze eine grosse Bedeutung, was schon daraus erhellt, dass an sich ungenügende Nahrungssubstanzen, wie ausgelangtes Muskelfleisch, nach ihrem Zusatz vollkommen nahrkräftig werden. Gibt man hingegen Kalisalze in der Form der Fleischbrühe, die daran sehr reich ist, ohne den Zusatz von Nährstoffen, während der Inanition, so beschleunigen sie den Stoffwechsel in so hohem Grade, dass Versuchsthiere, die Fleischbrühe erhielten, eher starben als solche, die vollständig hungerten (Kemmerich). Sehr bemerkenswerth ist, dass beim fiebernden Menschen, während die Ausscheidung der Natronsalze durch den Harn abnimmt, die der Kalisalze bedeutend wächst (E. Salkowski).

Es ist fraglich geworden, ob die Quantitäten Kalisalze, welche aus dem menschlichen Darmkanal in den Kreislauf übergehen, einen unmittelbar erregenden Einfluss auf das Herz haben und demgemäss zu Heilzwecken verwandt werden können. Als thatsächlich steht die hohe Bedeutung der Kalisalze für die Ernährung fest. Von diesem Gesichtspunkte unter andern aus wird arzneilich verwerthet das angenehme und sehr leicht verdauliche

Extractum Carnis Liebig.

Fleischextract, das von Fett ganz und von Natronsalzen beinahe frei ist, dagegen viel Chlorkalium und etwas phosphorsaures Kali enthält. Ausser dem Kali wirken in ihm vielleicht auch noch die Extractivstoffe selbst örtlich und allgemein erregend.

Das Fleischextract enthält Eisen und ziemlich beträchtliche Quantitäten Kalk- und Magnesiaphosphat in leicht resorbirbarer Form. Es trägt dies zur Erhöhung seines Werthes als Nährmittel in Zuständen von gestörtem Stoffansatz ebenfalls bei. Leim enthält es nicht, oder nur in verschwindender Menge. Darauf beruht der wesentliche Unterschied mit den sog. Bouillontafeln, der leicht durch das Verhalten beider Handelsproducte gegen Spiritus constatirt werden kann.

Die hier zu besprechenden officinellen Präparate sind:

Kali carbonicum.

Kaliumcarbonat, officinell zuerst als Kali carbonicum crudum, *Cineres clavellati*, *rohe Pottasche*, das wohl nur zur Darstellung der folgenden Präparate oder höchstens äusserlich zu Bädern und Waschungen angewandt wird. Es gehören hierher:

1) Kali carbonicum depuratum, das vorige durch Behandeln mit Wasser und Krystallisiren von der Schwefelsäure-, Kieselsäure- und Chlorverbindung befreit.

2) Kali bicarbonicum. *Saures* oder *doppeltkohlensaures Kali*. Das vorige mit Kohlensäure imprägnirt und wiederholt krystallisirt.

3) Kali carbonicum purum. Früher durch Glühen von reinem Weinstein, jetzt durch Glühen des vorigen gewonnen.

Weil diese Präparate in Folge ihrer hygroskopischen Eigenschaften an Gewicht inconstant sind, ist noch vorgeschrieben

4) Liquor Kali carbonici. *Kali carb. solutum.* Es enthält den dritten Theil seines Gewichtes an K. carb. purum.

Die Wirkung, welche diesen Verbindungen für die ersten Wege zukommt, findet sich bei den gleichnamigen Natronpräparaten angedeutet. Nur greifen erstere vermöge ihrer stärkern Basicität die Schleimhäute leichter an. Gegenüber dem Stoffwechsel hat man sich der wichtigen Zusammensetzung der rothen Blutkörperchen u. s. w. zu erinnern. Man wird die Kalicarbonate als Verdauungsmittel den Natroncarbonaten stets da vorziehen, wo man gleichzeitig die Blutbildung heben will. Durch das viel weiter verbreitete Kochsalz erhält der Organismus Natron genug.

Kali aceticum.

Kaliumacetat. Terra foliata Tartari. Bereitet aus verdünnter Essigsäure und doppelt kohlensaurem Kali. Zieht mit so grosser Begierde Wasser an, dass es sich bei niedern Temperaturen nicht austrocknen lässt. Es geht als Carbonat in den Harn über. Das Salz gilt als besonders auf Milz und Leber „resolvirend", ferner als diuretisch auf die Nieren einwirkend. Da es in grössern Gaben die Verdauung weniger angreift, als das kohlensaure Kali, und im Blut in diese Form umgesetzt wird, so kann es als bequemes Substitut gegeben werden, wo letzteres für Zwecke des Stoffwechsels angezeigt wäre. Dosis 0,5—1,0. Die Lösung ist als Liquor Kali acetici, *Kali aceticum solutum*, officinell. Sie enthält an Salz ein Drittel und wird meistens zu etwa 20,0 auf 150 Gramm zugesetzt.

Kali sulfuricum. *Kaliumsulfat. Tartarus vitriolatus.* Wird trotz seines alten Namens, *Arcanum duplicatum*, selten mehr allein gebraucht. Es ist ein Bestandtheil des Pulvis Ipecacuanhae opiatus und ebenso entsteht es bei Bereitung der Blaudeschen Eisenpillen und der Griffith'schen Eisenmixtur, welche letztere ausserdem Myrrhe enthält.

Kali nitricum.

Kaliumnitrat. Nitrum depuratum. Salpeter. Man hat dieser Verbindung innerlich früher vielfach einen bedeutend antiphlogistischen und kühlenden Einfluss zugeschrieben. Objectiv ist darüber noch nichts erwiesen. Direct in's Blut gebracht zeigt der Salpeter die herzlähmende Wirkung aller Kalisalze (0,3 tödteten einen mittelgrossen Hund, auf 0,12 folgte Steigen des arteriellen Druckes mit Abnahme der Pulsfrequenz — Traube). Vom erwachsenen Menschen zu 1,0 auf einmal und bei leerem Magen genommen, veranlasste er vom Magen ausgehendes Unwohlsein, Erbrechen und länger dauernde Appetitlosigkeit (Kemmerich).

Local erregte Entzündungen bei Thieren können durch subcutane Injection von Salpeter gehemmt werden. Die Thiere magern gleichzeitig bedeutend ab (Samuel).

Die arzneiliche Anwendung des Salpeter wird erst nach weitern klinischen Untersuchungen gerechtfertigt sein können. Vorläufig scheint er vor andern, ähnlichen Körpern keinen Vortheil darzubieten, während die nachtheilige Einwirkung auf den Magen, selbst schon in kleinern Dosen als vorher experimentell erwähnt, unzweifelhaft ist.

Gabe und Form des Salpeter waren bisher gewöhnlich 3,0—6,0 auf 180 Gramm. Fast ausnahmslos pflegte man ihn zusammen mit Digitalis, Opium und ähnlich eingreifenden Arzneistoffen darzureichen, was natürlich eine sichere Controlle seines Wirkens nicht möglich macht.

Martialia.

Sie bestehen aus dem metallischen Eisen, mehrern Oxydul- und Oxydsalzen und Mischungen dieser mit anderweitigen Stoffen. Ihre

Physiologischen Wirkungen gehen begreiflicher

Weise sehr auseinander. Als gemeinsam lässt sich Folgendes aufstellen:

Im Munde erzeugen die löslichen einen zusammenziehenden Geschmack. Im Magen stören sie in etwas grösserer Gabe leicht die Verdauung — Gefühl von Druck im Epigastrium, Aufstossen, Verminderung des Appetites — während sie in kleinen Gaben vollständig indifferent sind. Mehrere Präparate verbinden sich mit dem Eiweiss des Chymus zu in Säuren löslichen Albuminaten. Ein Theil wird in dieser Form resorbirt und tritt in das Hämoglobin des Blutes über, dessen Bildung ebenso wie die des Chlorophylls in der Pflanze ohne Eisen nicht möglich ist; ein anderer, wahrscheinlich der grössere Theil, wird durch den Darmkanal nach der Bildung von Schwefeleisen wieder entleert. Hier pflegt es durch Contact eine Retardation der Stuhlentleerung zu bewirken. Spritzt man einem Thiere Eisenlösung ins Blut, so erscheint das Metall als Albuminat bald auf den absondernden Flächen, welche überhaupt eiweisshaltige Secrete liefern, in grösserer Menge (Buchheim). Dies beruht darauf, dass überall die weissen Blutkörperchen das Eisenalbuminat, wenn es feinkörnig genug ist, aufnehmen (H. Quincke). Auch in die Milch der Säugenden geht es bei arzneilicher Darreichung in vermehrter Qualität über (Lewald).

Es scheint erwiesen, dass das Eisen die Temperatur, den Puls, den Blutdruck und die Harnstoffausscheidung hebt und hydropische Exsudate im subcutanen Zellgewebe zur Resorption bringt.

Anwendung: Ueberall wo aus irgend einem Grunde die Aufbesserung der Blutmischung indicirt ist, wo aber gleichzeitig kein Fieber oder keine tiefen Störungen der ersten Wege vorhanden sind. Begreiflicher Weise fällt am meisten die unter dem Namen der Chlorämie bekannte Blutbeschaffenheit unter den Einfluss des Eisens. Als ihr ein-

faehster Ausdruck ist die Bleichsucht des weiblichen Geschlechts zur Zeit der eingetretenen Pubertät anzusehen.

Einige Eisenpräparate dienen ganz speciellen Zwecken. Die tonisirenden sind:

Ferrum pulveratum.

Limatura Martis praeparata. Es wird von 0,03—0,3 in Pulver oder Pillen gegeben und ist ein ziemlich leicht assimilirbares Präparat. War das angewandte Metall mit Kohle oder Schwefel zu sehr verunreinigt, so entwickeln sich im Magen die betreffenden Wasserstoffverbindungen. Schon geringe Quantitäten davon können unangenehmes Aufstossen bewirken.

Um diesem Uebelstand abzuhelfen und zugleich eine noch feinere, den Verdauungssäften zugänglichere Form zu schaffen, hat man das Ferrum reductum durch Reduciren von reinem Eisenoxyd mittels Wasserstoffgas in der Glühhitze dargestellt. Es wird wie das vorige verordnet.

Ferrum oxydatum fuscum.

Eisenoxydhydrat. Ferrum hydricum. Rothbraunes Pulver, das durch Fällen einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd mit Ammoniak dargestellt wird. Form und Gabe wie vorher.

Nach der frühern Bereitungsweise — Fällen von Eisenvitriol mit kohlensaurem Natron — hiess das Präparat wegen seines vorübergehenden Gehaltes an Kohlensäure auch Ferrum carbonicum. Dasselbe ist jetzt als *Vallet'sche Pillenmasse*, Pilulae Ferri carbonici, vorgeschrieben, von denen jedes Stück 0,05 des Carbonates enthält. Das Constituens ist Honig. Ferner wird bei obiger Fällung mit doppeltkohlensaurem Natron das Ferrum carbonicum saccharatum präparirt, eine leicht verdauliche Mischung mit 20 % des Carbonates. Dosis der Pillen 1—6 Stück, des Saccharates 0,25—1,0.

Auch ein Ferrum oxydatum saccharatum solubile, *Eisenzucker*, ist officinell, das sich in 5 Thln. Wasser löst und als sehr verdaulich empfohlen wird. Dosis 0,2—1,0. — Gegen Arsenikvergiftung (s. Antidotum Arsenici) ist es mit gutem Erfolg verwerthbar, hier in gehäuften Theelöffeln, anfangs viertelstündlich, später seltener. — Mit Syr. simplex bildet es den Syrupus Fe. oxyd. solubilis; thee- bis esslöffelweise zu verordnen.

Ferrum lacticum.

Milchsaures Eisenoxydul. Ein leicht verdauliches Eisensalz, in Form und Gabe wie die Limatura Ferri.

Nur als Flüssigkeit officinell ist das Eisenacetat in dem

Liquor Ferri acetici.

Essigsaure Eisenflüssigkeit, eine Oxydverbindung, enthält 8% Eisen und wird von 5—15 Tr. gegeben. Mit Spiritus und Essigäther zusammen bildet sie die Tinctura Ferri acetici aethera, deren Dosis 30—50 Tr. sind.

Das äpfelsaure Eisenoxydul ist officinell als

Extractum Ferri pomatum.

Saure Aepfel werden mit Eisenfeile gekocht, der mit Wasser verdünnte Brei wird filtrirt und eingedickt. Eine grünschwarze Masse mit 7—8% Eisen; von 0,1—0,5 in Pillen zu geben. Die Lösung des Extractes in Aqua Cinnamomi spirituosa heisst Tinctura Ferri pomata und wird zu 10—30 Tropfen verordnet.

Das Eisen an Aepfelsäure, Citronensäure und Weinsteinsäure gebunden wird durch Alkalien nicht ausgefällt. Ihre Oxydsalze geben mit Eiweiss weniger leicht Niederschläge als die andern Ferridverbindungen. Vom Darm und vom Unterhautzellgewebe werden sie bei Thieren leicht resorbirt, erscheinen bald im Harn,

Ferrum citricum oxydatum.

Citronensaures Eisenoxyd. Auch in der Complication des Ferrum citricum ammoniatum, *citronensaures Eisenoxyd-Ammonium*, vorgeschrieben. Beide Präparate gelten als besonders verdaulich. Es sind amorphe leicht lösliche Salze. Bei Thieren wirkt das Citrat in mässigen Quantitäten deutlich harntreibend, in starken hämaturetisch (Kölliker). Das Doppelsalz wird seines milden Geschmackes wegen gerühmt. Man giebt es zu 1,0 *pro dosi*, das einfache Citrat zu 0,1—0,5.

Tartarus ferratus.

Eisenweinstein. Ferro-Kali tartaricum. Ein graugrünliches, später bräunliches Pulver, das in Wasser löslich ist. Es soll weniger verstopfend wirken als die übrigen Präparate und wird deshalb mit Vorliebe angewendet, wenn man hierauf Rücksicht zu nehmen hat. Vielleicht ist auch die eigenartige Wirkung des Kali in Betracht zu ziehen. Die Gabe ist 0,1—0,5 einigemal täglich; die Form sind Pulver, Pillen oder Lösung; letztere zu etwa 3,0 in 150,0 Wasser.

Der Eisenweinstein wurde früher als *Globuli Tartari ferruginosi* vielfach zur Bereitung von „Stahlbädern“ benutzt; 50—100 Gramm wurden im Vollbad eines Erwachsenen aufgelöst. Da sich aber bei genauen Versuchen herausgestellt hat, das von Metallen dieser Art und in dieser Form keine Spur durch die Haut in die Säfte eindringt, so kann nur die reflectorische Wirkung der Salzlösung noch in Betracht kommen.

Ein anderes Eisen-Kali-Salz, das neu eingeführte Kalium ferrocyanatum, *Ferro- Kalium cyanatum, Gelbes Blutlaugensalz, Kali Borussicum*, ist vorläufig ganz unklar in seinem etwaigen therapeutischen Werth. Giftig wirkt es nicht, da sich im Organismus kein Cyanwasserstoff aus ihm entwickelt.

Beim innerlichen Gebrauch schreibt man dem Eisenweinstein neben der roborirenden noch eine „auflösende“

Wirkung zu und wendet ihn deshalb gern bei chronischen Leber- und Milzschwellungen u. s. w. an. Denselben Rut hat in noch höherem Grade der *Eisensalmiak*, welcher seiner Nomenclatur nach zu den Ammoniakalien, seiner Hauptwirkung nach zu den Eisenpräparaten gehört. Die neueste Pharmakopöe führt ihn auf als:

Ammonium chloratum ferratum.

Ammonium muriaticum ferruginosum. Ein krystallinisches, pomeranzenfarbiges Pulver von herbem, stechendem Geschmack, leicht in Wasser löslich. Dargestellt durch Zusammenbringen von Salmiak mit $^1/_5$ seines Gewichts von Eisenchloridlösung. Im Ganzen sind etwas über 7 % Eisenchlorid in dem Salz enthalten, demgemäss gegen 2,5 % reines Eisen. Gabe und Form wie beim Eisenweinstein, wegen der Anziehung des Wassers nicht in Pulver. Als Geschmackscorrigens dient einzig der Succus Liquiritiae.

Ferrum sulfuricum.

Schwefelsaures Eisenoxydul. Eisenvitriol. Ferrosulfat. Man unterscheidet das crudum oder venale, das purum und das siccum. Ersteres wird wegen des geringern Preises zu Bädern und zur Desinfection angewandt, die letztern innerlich, wovon das Fe. sulf. siccum wieder, wenn die Pillenform gewählt wird. Kleine Gaben werden leichter resorbirt als grosse, und zeigen sich eher im Harn. Sind dieselben so voluminös, dass der Darmkanal angeätzt wird, so scheinen sie im Harne ganz zu fehlen (Schroff). Besonders gebräuchlich in den Blaude'schen Pillen, die aus Ferr. sulfuricum und Kali carbonicum bereitet werden.

Gabe und Form: Zu 0,1—0,3 in Pillen oder Auflösung. In Tropfenform zu 2,0 auf 20,0 Wasser, wovon 3mal täglich 20 Tropfen zu nehmen. Das Oxydul wird in

dieser Form allmählich zum Oxyd, das sich als gelblicher Bodensatz niederschlägt.

Das Ferrum sulfuricum oxydatum ammoniatum, *Ammoniakalischer Eisenalaun*, soll sehr styptisch und ausserdem wurmwidrig sein. Dosis 0,5—0,6.

Der Liquor Ferri sulfurici oxydati ist ein syrupähnliches Präparat mit 8 % Eisen, das zur raschen Bereitung des Antidotum Arsenici vorräthig gehalten werden muss.

Ferrum phosphoricum.

Phosphorsaures Eisenoxydul. Unlöslich in Wasser. Wurde besonders in der Rhachitis empfohlen. Dosis 0,1—0,5. — Das Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico wird wegen Haltbarkeit, Löslichkeit, milden Geschmackes und leichter Verdaulichkeit gerühmt. Es enthält 18 % Eisen. Dosis 0,2—0,5. — Das Nämliche wird gesagt von dem Natrum pyrophosphoricum ferratum. Dosis 0,1—0,3, eine halbe Stunde vor jeder Mahlzeit.

Ferrum chloratum.

Eisenchlorür. Officinell als Salz und als Liquor Ferri chlorati, *Ferrum chloratum solutum.* Dieser enthält 10 % Eisen und wird zu 5—20 Tropfen zweckmässig gegeben. Das Salz ist leicht zerfliesslich. Ferner als Tinctura Ferri chlorati, eine Lösung des Chlorürs in Spir. dilutus mit Zusatz von $^1/_{250}$ Salzsäure. Dosis 15—20 Tropfen.

Die Tinctura Ferri chlorati aetherea, früher *Spiritus* gleichen Namens, auch *Bestuscheff's Nerventinctur*, ist eine Mischung von Eisenchloridlösung mit Spiritus aethereus. Ein grosser Theil des Chlorids wird dabei zu Chlorür reducirt, woher die hellere Farbe des Präparates. Dosis 10—30 Tropfen.

Ferrum jodatum.

Eisenjodür. Man unterstellt, dass im Jodeisen auch die Wirkung des Jod zum Ausdruck gelange. Seine Präparate sind deshalb vorzugsweise in der Chlorämie mit Scrophulose des kindlichen Alters gebräuchlich. Thatsache ist, dass sie gut vertragen werden und gut bekommen. Das Jodeisen oxydirt sich leicht zu Eisenoxyd und freiem Jod. Wegen dieser Eigenschaft kann es in grössern Gaben ätzend werden, in kleinern wird das freigewordene Jod für den Darmkanal oft indicirt sein. Der bessern Haltbarkeit wegen sind meist in Gebrauch:

1) Ferrum jodatum saccharatum, *Milchzuckerhaltiges Jodeisen*, was 20% Eisen hat und von 0,1—0,3 gegeben wird. 2) Syrupus Ferri jodati, der 5% Jodeisen (also 0,9 Fe und 4,1 J) aufweist. Seine Dosis ist, da er schwächer geworden als das frühere Präparat, 10—20 Tropfen.

Als styptisches Mittel ist innerlich und äusserlich vielfach in Gebrauch das

Ferrum sesquichloratum.

Krystallisirtes Eisenchlorid. An der Luft leicht zerfliessende gelbe Masse, die als Liquor Ferri sesquichlorati, enthaltend 43,5% wasserfreies Salz, verwendet wird. Aeusserlich ist sie ein vortreffliches Coagulans bei parenchymatösen Blutungen, in Verdünnung von etwa 5,0 auf 150,0 Wasser oder pur auf Charpie, die jedoch gut ausgedrückt werden muss. Wegen der ätzenden Eigenschaften, die auf Abgabe von Chlor und dadurch bedingter Oxydation beruhen, ist sie immer mit Vorsicht zu handhaben, besonders bei Einspritzungen: hier von 1,0 an auf 150,0. — Es gehört auch hieher die Anwendung bei Lungenblutungen mittelst des Inhalationsapparates. — Innerlich durch den Magen eingeführt, in schleimigem Vehikel zu 5—15, ist ihr Einfluss auf entferntere Blutungen zweifelhaft; für den Darm-

kanal selbst, so im Abdominaltyphus und bei Magengeschwüren, lässt er sich nicht verkennen.

Der Liquor darf keine freie Säure enthalten, soll also mit einem Tropfen Aetzammoniak einen beim Umschütteln nicht verschwindenden Niederschlag geben.

Einem ganz speciellen, antitoxischen Zwecke dient das

Antidotum Arsenici.

Gegengift der arsenigen Säure. Ein gleichmässiger dünner Brei von bräunlicher Farbe, der nur für die Dispensation bereitet wird. Liq. Ferri sulf. oxydati wird mit Magnesia usta und Wasser zusammengeschüttelt, nachdem die letztere mit einem Theil des Wassers vorher angerührt worden. Der Vorgang ist nun, dass die Magnesia das Eisenchlorid zersetzt, Eisenoxydhydrat sich abscheidet und das gebildete Bittersalz in Lösung bleibt. Das so gewonnene Präparat bildet mit arseniger Säure eine in den Verdauungssäften viel schwerer lösliche Verbindung, arsenigsaures Eisenoxyd. Das Eisenoxydhydrat verliert aber bei längerer Aufbewahrung leicht sein Wasser, selbst unter Wasser, und nimmt dann die arsenige Säure unmittelbar nicht mehr an; es muss deshalb für den jedesmaligen Gebrauch frisch aber in raschester Weise bereitet werden. Auch die Magnesia bindet die arsenige Säure zu einem schwer löslichen Salz; man hat deshalb gerade sie angewendet, um jene frische Bereitung des Eisenoxydhydrat zu ermöglichen. Das entstandene Bittersalz wirkt abführend und entfernt somit die noch immerhin im Darm etwas löslichen Arsenikverbindungen rascher nach aussen.

Gabe und Form: Bei acuter Arsenikvergiftung verordnet man, damit der Dispensent nicht zu rechnen braucht, „*dos. I*“, die etwa 300 Cem. beträgt, und lässt alle Viertelstunde einige Esslöffel voll in warmem Wasser nehmen. —

Dem Eisen in seinen Indicationen und Wirkungen steht mittelbar nahe das

Oleum Jecoris Aselli.

Leberthran. Aus der Leber von Gadus Morrhua (Asellus major, echter Kabliau) und andern Arten der Gattung Gadus in Norwegen und Neufundland auf mehrfache Weise gewonnen. Die reinste Sorte bekommt man durch Ausfliessenlassen des Oeles aus aufeinander gehäuften Lebern. Die Drogue besteht hauptsächlich aus Oelsäureglycerid, enthält die Glyceride der Palmitin- und Stearinsäure, ferner einiger flüchtigen Fettsäuren, sodann Gallenbestandtheile, und unter den gewöhnlichen Salzen einige von Jod und Brom.

Wirkt auf die ersten Wege in grösserer Quantität und bei Neigung zu Dyspepsie gleich den meisten Fetten verdauungsstörend ein. Wird es dagegen vertragen und assimilirt, so fördert es die vegetative Thätigkeit des ganzen Organismus in merklicher Weise. Nach den Untersuchungen von O. Naumann ist das Leberöl der Fische das am leichtesten resorbirbare Fett. Es durchdringt thierische Membranen mit 5 bis 10mal grösserer Leichtigkeit als andere Oele. Besonders dem schwarzen Leberthran kommt diese Eigenschaft zu. Entzieht man demselben seine Gallenbestandtheile, so hat er die leichtere Durchgängigkeit verloren; gibt man ihm dieselben wieder, so verhält er sich beinahe wie vorher. Auch andere Oele, welche man mit geringen Mengen Galle versetzt, durchdringen thierische Häute leichter. — Von den thierischen Fetten und den gewöhnlichen Pflanzenölen ist der Leberthran der Fische am leichtesten oxydirbar; er verdankt diese Eigenschaft wahrscheinlich Stoffen, welche „in naher Beziehung zu denen in der Galle enthaltenen stehen". Es ist noch nicht bekannt, welchen Theilen der Galle die aufgeführten Einflüsse zukommen.

Anwendung findet der Leberthran da, wo die chronisch darniederliegende Gesammternährung zu heben ist.

Bei gastrischen Störungen und im Säuglingsalter ist er nicht zulässig wegen der eintretenden Dyspepsie.

Gabe: Von 1 Theelöffel pro Tag bis zu 4 Esslöffel voll; am besten mit einer wohlschmeckenden Flüssigkeit (Bier sehr empfehlenswerth) zusammen, auf welcher er bequem hinunter gleitet.

Im Handel findet sich ein eisenhaltiger auch auf die Anwesenheit der Gallenstoffe untersuchter Leberthran. Die Vorzüge eines solchen Präparates sind theoretisch sehr naheliegend.

Von ernährenden, roborirenden Dingen hat die Pharmakopöe noch folgende aufgenommen:

1) Amylum Marantae, *Arrow-root*, von Maranta arundinacea, einer tropischen Scitaminee. Es ist die von dem Rhizom gewonnene Stärke. Sie zeichnet sich durch die Feinheit der Körner aus, ferner durch die Pellucidät ihres Kleisters. Wegen ihrer leichten Verdaulichkeit dient sie zur Ernährung bei Ergriffensein des Darmkanals. Als alleiniges Nährmittel, was sie in den Durchfällen des Säuglings häufig ist, reicht sie nicht aus.

Es kommt viel verfälschtes Arrowroot, besonders gewöhnliche grobe Kartoffelstärke unter diesem Namen in den Handel. Die Pharmakopöe gibt ausführlich an, wie die Verfälschung chemisch und mikroskopisch zu erkennen.

2) Amylum Tritici, *Weizenstärke*, von Triticum vulgare. 3) Farina Hordei praeparata. *Gerstenmehl*, von H. vulgare und H. distichon. Präparirt durch 30stündige Dampfhitze in einem verschlossenen zinnernen Gefäss, was Zersprengen der Stärkekörner bewirken soll.

Beide Präparate sind zweckmässige diätetische Mittel, besonders bei Durchfällen. Das Gerstenmehl hat natürlich den Vorzug grösserer Nährhaftigkeit.

4) Extractum Malti. *Malzextract*. Gerstenmalz mit Wasser ausgezogen. Gelblich braun, von süssem Geschmack. Enthält einen Theil der Gerstenstoffe und ferner Dextrin, Zucker und die gewürzhaften, etwas bittern Röstproducte. Mit 2%

Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico zusammen bildet es 5) das recht zweckmässige Extractum Malti ferratum, ein Präparat von süssem, nur wenig adstringirendem Geschmack, dass man theelöffelweise mehrmals tagüber verordnen wird.

6) Calcaria phosphorica. *Phosphorsaure Kalkerde.* Früher durch Glühen von Knochen als *Cornu Cervi ustum*, jetzt durch Fällen von Chlorcalcium mit Natriumphosphat dargestellt.

Der phosphorsaure Kalk ist von hoher Wichtigkeit für den Bau des Skelettes und auch für die sonstige Zellenbildung. Unter gewissen Umständen wird er im Uebermass durch den Harn ausgeführt. Die Ernährung leidet darunter; eine gesteigerte Zufuhr soll symptomatisch das Gleichgewicht herstellen helfen. Er ist schwer löslich, bei andauernder Gegenwart grösserer Quantitäten jedoch werden die der Resorption entgegenstehenden Hindernisse bald ausgeglichen (Riesell). Der starke Gehalt unserer Nahrung an phosphorsaurem Kalk kann nicht gegen seine Nothwendigkeit als Medicament angeführt werden, denn dies müsste dann auch für das Eisen und die Chlorose zutreffend sein.

Anwendung in der Scrophulose, Rhachitis, Osteomalacie und verwandten Zuständen, besonders im Beginn als palliatives und symptomatisches Medicament. Empirisch ferner bei einfachern Blutungen der Harnorgane (Stromeyer).

Form und Gabe, nur in Pulver, mehrmals tagüber allein zu 0,5—1,5, in den Speisen oder zusammen mit Eisen, kohlensaurem Kalk und Bittermitteln; bei Hämaturie zweistündlich.

Alterantia.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Benennung mancher Arzneistoffe als der *Remedia alterantia*, obwohl wissenschaftlich ungenau, klinisch einstweilen noch nicht zu vermeiden ist. Sollte dies geschehen, so wäre vor Allem ein klarer Einblick in das Wesen mancher krankhaften Vorgänge erforderlich. So aber sind wir gezwungen, empirisch in seinen Grundlagen zu alteriren, was wir wissenschaftlich nur in seinen Ausläufern kennen. Wir heilen durch innere Mittel syphilitische Geschwülste, ohne von der Constitution des syphilitischen Giftes das Mindeste zu wissen; wir beseitigen sogenannte idiopathische Krampfzustände, ohne im Geringsten ihre histologische Ursache oder die Beziehungen des Medicamentes zu dieser zu begreifen. Es muss darum als ein Zeichen des Fortschrittes in der Erkenntniss betrachtet werden, dass die Reihe der alterirenden Mittel stetig eine kleinere geworden ist. Sie musste es werden, je mehr Heilwirkungen sich auf gegebene chemische oder physikalische Gesetze zurückführen liessen; je mehr man gewisse abgelaufene oder auf einer constanten Gewebestörung beruhende Prozesse als für die jetzigen Arzneimittel unzugänglich erkennen lernte; und je mehr die Kritik viele der vermeintlichen Erfolge auf den alten Irrthum des *post hoc ergo propter hoc* zu verweisen und damit auf einen zwar bescheidenern aber zuverlässigern Umfang einzugrenzen begann.

Am meisten von dieser Klasse wird das Quecksilber benutzt. Seinen Präparaten kommen bei dauerndem innerlichem Gebrauch folgende toxische

Wirkungen zu: Geschwürige Mundentzündung mit ihren sämmtlichen Ausläufern, Lockerung der Schleimhäute im allgemeinen, Lungenphthise in Folge chronisch entzündlicher Vorgänge in den Bronchen, Diarrhöen, Missfärbung und Exantheme der Haut, Gliederschmerzen, Abmagerung, Muskelzittern, psychischer Erethismus, Lähmungen verschiedener Muskelgruppen, Depression des Sensorium.

Das Tiefeingreifende dieser Wirkungen beruht wohl auf specieller Giftigkeit des Metalls gegenüber dem Zellenbildungsvorgang und raschern Zerfall des Eiweisses der Organe. Das Circulationseiweiss wird nicht angegriffen (v. Boeck). Kommt dieser Einfluss innerhalb gewisser Grenzen bei entzündlichen Zuständen in Betracht, so bezeichnet man ihn mit dem Namen der „Antiplasticität".

Von den verschiedenen Secreten bietet auch die Milch der Säugenden aufgenommenes Quecksilber dar (Lewald).

Das Metall führt pharmaceutisch den Namen:

Hydrargyrum.

Mercurius vivus. Man gibt es bei Volvulus und Intussusception des Dünndarms. Die Dosis ist 200 Gramm und mehr. Es entsteht jedoch die Frage, ob die Metallmasse in compacter Form durch den Darm hindurch geht und sich nicht an dessen Wände feinzertheilt anlegt; ob ferner der erzielte Druck stets in der wünschenswerthen Richtung wirkt. — Bleibt die Masse des Quecksilbers im Magen liegen, so können reflectorisch durch den Druck stärkere peristaltische Bewegungen des Darmes angeregt und damit gewisse mechanische Hindernisse überwunden werden (Traube).

Das metallische Quecksilber wird innerlich ausserdem noch

in der Form der sogenannten Pilulae coeruleae, *Blue Pills*, gegeben, ein Gemenge desselben mit Conservae Rosarum und Pulvis Liquiritiae. Sie werden in England und America als Eccoproticum benutzt, zu 2—10 Stück. Jede Pille enthält 0,06 Hg.

Aus dem Metall wird durch mechanisches Verreiben mit Hammeltalg und Schweinefett dargestellt das

Unguentum Hydrargyri cinereum.

Graue Quecksilbersalbe. Unguentum Neapolitanum. Das Quecksilber findet sich in ihm theils mechanisch in feinsten Kügelchen zertheilt, theils als Oxydul und Oxyd an Fettsäuren gebunden. Die Ueberführung in eine lösliche Form geschieht durch die Secrete der Haut, besondes durch das Chlornatrium (Lewald).

Anwendung: 1) Bei Entzündungen der meisten Häute und Parenchyme.

Gerade in dieser Form, bei dem directen Einfluss des Quecksilbers auf eine drohende oder in geringem Grad bereits sich entwickelnde Eiterbildung, darf oft ein sicherer therapeutischer Effect erwartet werden. Wenn zuweilen das Einreiben der Quecksilbersalbe die Schmerzen in den entzündeten Theilen steigert, so ist vielleicht eine ranzige Beschaffenheit des Präparates daran Schuld.

2) Gegen secundäre Syphilis als sog. Schmierkur.

Die Nothwendigkeit oder durchgreifende Wirkung des Quecksilbers überhaupt und speciell der Salbenform in genannter Krankheit ist schon oft und mitunter auch von competenter Seite bestritten worden. Man gibt nur das Verdecktwerden, nicht aber die Tilgung des syphilitischen Giftes zu und behauptet die Möglichkeit schwererer Complicationen in Folge des gleichzeitig vorhandenen giftigen Metalls. Wenn diese Einwürfe ganz bestimmt auch zu weit gehen, so scheint es doch geboten, mit der Einverleibung dieses und jedes andern Mercurpräparates nicht zu freigebig zu sein, und wo es irgend möglich ist, die

weniger eingreifenden Methoden zuerst anzuwenden. — Nach Kirchgässer rührt der häufige Speichelfluss und die Mundentzündung bei Schmierkuren von der Einathmung und localen Einwirkung des sich verflüchtigenden Metalles her. Häufige Ventilation und Absperren desselben auf den eingeriebenen Partien verhindern den genannten Nachtheil. Jedenfalls hat man diesen örtlich wirkenden Einfluss, wenn er auch nicht der einzige ist, von dem die Stomatitis und der Speichelfluss abhängen können, nicht gering anzuschlagen. Zur Verhütung beider Symptome dient auch das chlorsaure Kali.

3) Zur Schmelzung und Anregung indurirter, atonischer Geschwüre als Verbandmittel (Rindfleisch).

4) Gegen thierische und pflanzliche Parasiten der äussern Haut.

Gabe und Form: Als Antiphlogisticum wird die Quecksilbersalbe einigemal am Tage erbsen- oder bohnengross in die Nähe der entzündeten Theile eingerieben; entweder allein oder in Verbindung mit narcotischen Mitteln. Als Antisyphiliticum gebraucht man sie gegenwärtig, nachdem man die pedantische und übertriebene Methode von Lonvrier und Rust verlassen hat, zu 2,0—4,0 alle 2 Tage.

Ein ferneres Präparat des metallischen Quecksilbers ist das Emplastrum Hydrargyri s. *mercuriale*, eine Mischung des Metalles mit Terpenthin, Wachs und Empl. Plumbi simplex. Es gilt als kräftig zertheilendes Mittel.

Hydrargyrum oxydatum rubrum.

Quecksilberoxyd. Mercurius praecipitatus ruber. Durch Auflösen des Metalls in Salpetersäure bereitet. Die Salzlösung wird zur Trockene eingedampft, erhitzt und zerrieben. Es wurde früher bei inveterirter Lues als vorzugsweise wirksam angesehen. Man wendet es wohl nur mehr äusserlich als Unguentum Hydrargyri rubrum an (1 zu 9 Thln. Fett), eine zweckmässige Verbandsalbe bei schlecht

eiternden Geschwüren. Wegen seines günstigen Einflusses auf gewisse Entzündungen der äussern Theile des Auges nannten die Alten es *Balsamum ophthalmicum rubrum*. Es ist zu diesem Zweck als Unguentum ophthalmicum, *Augensalbe*, jetzt officinell (1 zu 19 Wachs und 30 Mandelöl); ferner als Unguentum ophthalmicum compositum, *Ungt. St. Yves*, wo es mit Zinkoxyd und Kampfer gemischt ist.

Manche Aerzte ziehen das Hydrargyrum oxydatum via humida paratum vor. Quecksilbersublimat wird durch Aetznatronlösung gefällt. Es ist von mehr gelber Farbe als das vorhergehende und geht leichter andere Verbindungen ein als das trocken bereitete Präparat.

Hydrargyrum sulfuratum nigrum.

Schwarzes Schwefelquecksilber. Aethiops mineralis. Wurde gegen scrophulöse oder syphilitische Haut- und Drüsenleiden zu 0,1—0,5 benutzt. Als Schwefelverbindung des Mercur widersteht es den Lösungsmitteln des Organismus und gelangt deshalb nicht zur Resorption (Buchheim). Das Mittel ist jetzt obsolet aber noch officinell. Ebenso das Hydrargyrum sulfuratum rubrum, *Cinnabaris Zinnober*.

Dieses Präparat wurde früher zu Räucherungen bei inveterirten Hautkrankheiten benutzt. Es bildet dann Dämpfe von Quecksilber und schwefliger Säure. Gegenwärtig dient es als Bestandtheil des Pulvis arsenicalis Cosmi.

Hydrargyrum jodatum flavum.

Quecksilberjodür. Quecksilberprotojodid. Durch Zusammenreiben von Quecksilber und Jod dargestellt. Ein vielgebrauchtes Antisyphiliticum, das von 0,01—0,06 (!) gegeben wird. Man hielt früher, auf die Empfehlung von Ricord hin, die Verbindung für besonders heilsam.

Das Hydrargyrum bijodatum rubrum, dem stärkere Aetzwirkungen zukommen, ist entbehrlich. Seine Dosis ist 0,005—0,03 (!).

Hydrargyrum bichloratum corrosivum.

Aetzendes Quecksilberchlorid. Sublimat. Mercurichlorid. Das einzige der innerlich gebräuchlichen Präparate, das in Wasser (1 : 10) löslich ist.

Nach den Untersuchungen von Voit werden alle dem Organismus einverleibten Quecksilberpräparate mit Hilfe des activen Sauerstoffs in eine dem officinellen Bichlorid nahestehende Form übergeführt (Chlorquecksilber-Chlornatrium), das sich mit dem Eiweiss zu einem löslichen Albuminat verbindet. Bei den Oxydulsalzen geht der ganze Prozess der Ueberführung in Sublimat viel langsamer vor sich als bei den Oxydsalzen, weshalb jene denn auch als milde und in grössern Gaben, diese als heftig wirkende und in kleinern Gaben zu verordnende Mittel bezeichnet werden.

Anwendung: Das Quecksilberbichlorid wird von vielen Aerzten als besonders brauchbares Präparat bei Syphilis angesehen. Seine Dosis ist dann etwa 0,005 2mal täglich, in allmählich steigender Form bis zu 0,03 (Dzondi). Ueber seine Vorzüge in der Syphilis gehen die Meinungen sehr auseinander. Der Aetzsublimat in Pillenform gegeben ruft am wenigsten leicht Speichelfluss hervor, wahrscheinlich deshalb, weil eben stets nur geringe Quantitäten des Metalls dem Körper einverleibt werden. Aus dem nämlichen Grunde aber heilen auch die syphilitischen Uebel unter seiner Anwendung am wenigsten rasch (v. Bärensprung). Dagegen sollen ihm Kranke, die gleichzeitig an andern Blutstörungen, wie Wechselfieber und Scorbut, leiden, besser ertragen als jedes andere Mercurialpräparat (Sigmund).

In seinem Einfluss auf organische Körper und Gemenge zeigt sich das Quecksilberbichlorid als eine der kräftigsten antiseptischen und antizymotischen Verbindungen. Ob und wie weit diese Eigenschaft für den menschlichen Organismus in den entsprechenden Krankheitsformen innerlich verwerthet werden kann, bedarf noch

der Feststellung. Man hat es häufig gegen fieberhafte Krankheiten, so besonders im acuten Gelenkrheumatismus empfohlen.

Form: Am besten in Pillen aus einfachen Pflanzenbestandtheilen. Da es bei gleichzeitig vorhandenem Durchfall nicht zur wirksamen Resorption gelangt und gerade bei Verstopfung besser resorbirt zu werden scheint, so setzt man gern kleine Quantitäten Opium zu, etwa 0,2 auf 100 Pillen, deren jede 0,005 des Bichlorids enthält. Die höchste Dosis (!) ist 0,03, also sechs solcher Pillen.

Aeusserlich hat man das Mittel in Form von Bädern — besonders gegen syphilitische Exantheme — Injectionen, Umschläge, Waschungen und Salben vielfach angewandt. Da es beim mechanischen Einpressen in die Haut in Salbenform resorbirt wird, so können hierbei, wie man berichtet, toxische Erscheinungen auftreten. Auch nach Waschungen ausgedehnter wunder Hautstellen und nach Einstreuen des gepulverten Präparates in Geschwüre soll das vorkommen.

Hydrargyrum chloratum mite.

Quecksilberchlorür. Mercurius dulcis. Calomel. Mercurochlorid. Man erhält es durch Sublimation eines Gemisches von Quecksilberbichlorid und metallischem Quecksilber und nachheriges Pulvern und Auswaschen, oder auch durch Sublimiren einer Mischung von Quecksilbersulfat, dem Metall und Kochsalz in heissen Wasserdampf, wonach es dann als Hydrarg. chlor. mite vapore paratum aufgeführt wird.

Kommt Calomel bei der Temperatur des Körpers einige Zeit mit Eiweisslösung in Contact, so lässt diese durch Reagentien stets einen Antheil von gelöstem Metall erkennen (Buchheim). Es

Wirkt auf den Organismus im allgemeinen, wenn in kleiner Gabe einverleibt, wie alle andern Quecksilberpräparate. Frühzeitig treten bei seiner Darreichung in den meist gebräuchlichen Gaben Stomatitis und Salivation auf. Im

Darmkanal regt es, zu 0,3—0,5 beim Erwachsenen die peristaltische Bewegung kräftig an und erzeugt oft profuse Durchfälle. Nicht selten wird es wieder erbrochen, was wahrscheinlich von der unter Mitwirkung von Eiweiss erfolgenden Bildung des Aetzsublimat im Magen herrührt. — Die Secretion der Galle wird nach ausgedehnten neuern Untersuchungen durch Calomel nicht vergrössert. Das dunkelgrüne Aussehen der reichlichen Fäcalmassen rührt her von dem raschen Hinabsteigen der im obern Theil des Darmkanals vorhandenen Galle (Bennt u. A.). Dagegen ist constatirt, zuletzt wieder durch die Untersuchungen von Radziejewski, dass die Function des Pankreas beeinflusst wird, weil sich, im Gegensatz zu den Diarrhöen nach andern Drasticis, in grosser Menge Pepton, Leucin, Tyrosin und Indol unter den Fäces finden.

Die Wirkungsweise des Calomel ist übrigens sehr mannigfaltig je nach der verordneten Quantität und der Gelegenheit seiner therapeutischen

Anwendung. Sie findet dermalen noch statt 1) gegen Entzündungen von Häuten und Parenchymen traumatischer und selbständiger Art. Die Dosis ist dann 0,01—0,1, mehrmals tagüber.

2) Gegen alle Formen der secundären Syphilis, zu 0,025—0,05, zwei- bis dreimal täglich.

Rasches Entstehen von Mundaffectionen, aber auch rasche Besserung der syphilitischen Symptome scheint die Regel zu sein. Auch hier leistet gegen die höchst unwillkommene Stomatitis die intercurirrende Darreichung von chlorsaurem Kali gute Dienste.

3) Zur Abortivkur bei beginnendem Abdominaltyphus, und zwar zu 0,4—1,0 auf einmal oder zu 0,2—0,4 mehrmals alle paar Stunden.

Sicher scheint zu sein, dass man im Anfang der Krankheit und wenn dieselbe nicht sofort mit heftigen Durchfällen auftritt,

mit der angeführten Medication nicht leicht schaden kann. Der häufige Nutzen wird von verschiedenen Klinikern mit Nachdruck behauptet. Man bezieht denselben wohl am wahrscheinlichsten auf eine locale Schwächung oder Abnahme des Typhusgiftes im Darmkanal.

4) Als Styptieum bei Diarrhöen, besonders bei denen des kindlichen Alters in der heissen Jahreszeit. Die Dosis muss sehr niedrig sein, zu 0,005—0,02.

Man stellt sich die häufig unzweifelhafte sofortige Wirkung hier derart vor, dass die kleinen Quantitäten des im Darmkanal gebildeten Sublimats auf die der Darmreizung zu Grunde liegenden verkehrten Gährungsvorgänge hemmenden Einfluss hätten.

5) Als Laxans, um gleichzeitig einen sog. derivatorischen Effeet auf den Darmkanal auszuüben; zu 0,05—0,5 und mehr auf einmal, oder auch oft naeheinander.

Dieser Effect ist am wahrscheinlichsten hauptsächlich auf ein Erniedrigen der krankhaft gesteigerten Temperatur zu beziehen. Genauere Angaben darüber liegen unter anderm vom Abdominaltyphus und besonders von der Pneumonie vor (Traube). Die gleichzeitige Anwendung sonstiger Antipyretica ist nicht ausgeschlossen.

Solche grössere Gaben Calomel, die „durchschlagen“ sollen, dies aber nicht erreichen, können Speichelfluss erzeugen. Man pflegt deshalb Zusätze von pflanzlichen Drasticis oder eröffnende Klystiere gleichzeitig zu verordnen. Im kindlichen Alter scheint die Gefahr einer Salivation durch Calomelgebrauch weniger nahe zu liegen. —

Die noeh übrigen Queeksilberpräparate werden nur äusserlieh angewandt (vgl. Cauterien).

In seinen therapeutisehen Eigensehaften sollte dem Quecksilber vielfaeh ähnlich sein das noch officinelle:

Auro-Natrium chloratum.

Chlorgoldnatrium. Durch Auflösen von Gold in Königs-

wasser und Krystallisiren mit Kochsalz. Ein gelbes, feuchtes Pulver von 50 % Gehalt an Goldtrichlorid. Es hat ätzende Eigenschaften. Früher gab man es gegen Syphilis, heute hier und da noch in allerlei Neurosen, so besonders in der Hysterie (Niemeyer), vielleicht weil es (nach Nöggerath) die chronische Ovaritis, wenn sie nicht mit andern Dingen complicirt ist, prompt heilt. Seine Dosis ist 0,01—0,06 (!), nur in Pillen, mehrmals tagüber.

In mannigfacher Beziehung zu dem Quecksilber steht unter den Alterantien das

Jodum.

Reines Jod. Metalloid von bekannten physikalischen Eigenschaften. Es ist in Wasser nur sehr wenig, in Weingeist und Aether leicht löslich. Aeusserlich wirkt es ätzend, eiweisscoagulirend, darum im Magen bei grössern Quantitäten verdauungstörend, ähnlich dem Chlor und Brom. Auch in Bezug auf Antisepsis theilt es deren Eigenschaften; es ist ein starkes Gift für niederste Organismen. — Mit Alkohol zusammen in eine Ovarialcyste injicirt, erregte es heftiges Erbrechen mit Exfoliation der Labdrüsen, Ausscheidung durch das Erbrochene und zweitägigem Arterienkrampf (E. Rose). —

Auf der Nasen- und Rachenschleimhaut entsteht zuweilen heftiger Katarrh, auch Reizung der Speicheldrüsen, bei längerm Gebrauch der sog. Jodismus, der sich gleich den meisten chronischen Metallvergiftungen durch Exantheme, Hyperämie der Schleimhäute, Kopfschmerz und Gliederzittern kennzeichnet. Leider jedoch fehlen über Wirkungen, die etwas zum Verständniss der empirischen Jodtherapie beitrügen, die Untersuchungen noch fast gänzlich.

Officinell sind folgende Präparate:

Tinctura Jodi. 1 Thl. Jod. in 10 Thln. Spiritus gelöst. Auf der Epidermis erzeugt sie, einigemal aufgetragen

Reizung, die sich bis in's Corium erstreckt, Schrumpfen und Abstossen. Es steht fest, dass von der Oberhaut aus Resorption des Jod in dieser Form stattfindet.

Anwendung: Innerlich wird die Jodtinctur empirisch gegen Kardialgie und Erbrechen mit oder ohne nachweisbare organische Ursache, zuweilen unter günstigem Erfolg, gegeben (0,3 !). Aeusserlich ist sie zur Resorption der mannigfachsten pathologischen Producte, sowohl flüssiger wie fester Natur, als Aufpinselung vielfach im Gebrauch. Ebenso zu irritirenden Einspritzungen in Fistelgänge und Höhlen. (Vergl. übrigens S. 216.)

Das reine Jod leistet nach v. Willebrand in Lösung von Wasser und etwas Jodkalium gute Dienste gegen exanthematischen und abdominalen Typhus, ferner gegen acute und chronische Formen der Malariainfection. Die Wirkung wird auf die fäulnisswidrigen Eigenschaften bezogen. Bei letzterer Krankheit sollen weniger Recidive als nach Chinin vorkommen. Die angewandte Dosis waren meistens 5 Tropfen alle 2 Stunden einer Lösung von 0,5 Jod, 1,0 Jodkalium und 5,0 Wasser. Nachtheilige Wirkungen auf den Darmkanal wurden nicht wahrgenommen.

Die Tinctura Jodi decolorata ist aus einer Lösung von Jod in Natr. subsulfurosum und wenig Wasser nebst spätern Zusatz von Ammoniak und Weingeist bereitet. Die filtrirte Lösung enthält wesentlich Jodammonium, woraus durch die Fettsäuren und sonstigen Excrete der Haut Jodwasserstoff und freies Jod entwickelt werden kann.

Kalium iodatum.

Jodkalium. Kali hydroiodicum. In Wasser zu gleichen Theilen lösliches Salz, dem man therapeutisch fast allgemein resorbirende Eigenschaften zuschreibt, über dessen Einzelbeziehungen zum Organismus jedoch streng wissenschaftlich noch nichts eruirt ist. Krankmachende Einflüsse werden

selbst bei langdauernder Darreichung nur selten beobachtet und rühren auch da nicht zweifellos von ihm her. — Sehr rasch erscheint es im Harn. Von der unversehrten Haut aus wird es in wässriger Lösung ebensowenig wie ein anderes nichtflüchtiges Salz resorbirt. Nur die feine Zerstäubung auf der Haut scheint eine Ausnahme zu machen (Röhrig).

Anwendung: Innerlich 1) überall, wo pathische Producte resorbirt werden sollen. Es gibt deren keines, wogegen man das Jodkalium nicht empfohlen hat; besonders sind es die Ablagerungen rheumatischer und scrophulöser Natur.

2) Gegen alle Formen der sog. tertiären Syphilis, meist mit sofortigem Erfolg. Auch das remittirende Fieber dieser Zustände (Bäumler) bessert sich dadurch. Für die ersten Aeusserungen der Syphilis steht das Jodkalium dem Quecksilber entschieden nach.

3) Gegen chronische Metallvergiftungen, besonders Mercurialkachexie. Man nimmt an, dass unter dem Einfluss des Jod eine raschere Ausscheidung des Quecksilbers besonders durch den Harn erfolge.

Bei der Darreichung des Jodkalium wird es nothwendig sein, auf die Anwesenheit des eigenthümlich wirkenden Alkali Rücksicht zu nehmen. Wollte man nur eine Jodwirkung in gastrisch indifferenter Form, so wäre wohl das Jodnatrium vorzuziehen; jedoch bleibt zu entscheiden, ob für gewisse Heilvorgänge nicht gerade die Gegenwart des Kali wesentlich ist.

Aeusserlich als Unguentum Kalii jodati, zu den unter 1) angegebenen Zwecken. Die Resorption durch die Haut kann aber nur stattfinden, wenn deren Excrete das Salz zerlegen. Man lässt zuweilen Jodum purum zur Verstärkung der Wirkung zusetzen, etwa Jodi 0,5 auf Ungt. Kali jod. 20,0. — Das Jodkalium dient auch, um das reine Jod in Wasser löslicher zu machen. Eine solche Mischung,

die in sehr verschiedenen Proportionen angefertigt wird, heisst die Lugol'sche Jodlösung. Sie wird meistens als irritirende Einspritzung verwendet.

Gabe und Form für den innerlichen Gebrauch sind 5,0—10,0 auf Aq. destill. 150,0, mehrmals täglich esslöffelweise zu nehmen.

Das Plumbum jodatum, *Jodblei*, ein gelbes Pulver, wird wohl nur äusserlich angewendet, so bei Bubonen, Mastitis, Hodenentzündung und gutartigen Geschwülsten (1 auf 5—10 Fett), scheint aber auch hier vorläufig entbehrlich zu sein.

Das Nämliche lässt sich von dem Sulfur jodatum, *Jodschwefel*, sagen, der ausserdem noch den Nachtheil leichter Zersetzlichkeit hat. Man verwandte ihn in Salben (1 auf 5—10 Fett) bei chronischen Hautkrankheiten.

Kalium bromatum.

Bromkalium. Kali hydrobromicum. In seinem äussern Verhalten dem Jodkalium ähnlich. Es wurde allgemein erst im Lauf des letzten Jahrzehnts arzneilich bekannt. Die bisher an Thieren oder Menschen angestellten Versuche sind entweder contradictorisch, so dass sich daraus kein klares Bild entwickeln lässt, oder sie geben einfach an, dass im Präparat nur das Kalium zur Geltung gelange. Eine grosse Anzahl Practiker dagegen schreibt auf Grund angeblich exacter Beobachtungen dem Bromkalium nervenberuhigende, unter Umständen hypnotische Einwirkungen zu und verwendet es überall, wo solche Indicationen vorliegen, andere Nervina aber nicht passend sind. Man rühmt es sogar zur Bekämpfung der Epilepsie. Besondere Nachtheile sind selbst von grossen oder lange fortgestzten Gaben des Bromkalium nicht hervorgetreten.

Gabe: Von 0,3—3,0 mehrmals tagüber und bis zu 10,0 in einzelnen Fällen *pro die* in Pulver oder einfacher wässriger Lösung.

Acidum arsenicosum.

Arsenige Säure. Sie dient hauptsächlich zur Darstellung des am meisten angewandten Präparates

Liquor Kali arsenicosi.

Solutio arsenicalis Fowleri. Die arsenige Säure, *Arsenicum album*, ist in Wasser nur schwer löslich, leichter in Alkalien, mit denen zusammen sie Salze bildet. Von der officinellen Lösung enthalten 90 Theile 1 Theil des weissen Arsenik.

Wirkung: Die arsenige Säure ist wie fast alle löslichen Arsenikverbindungen ein heftiges Gift, dessen Gefährlichkeit durch den Mangel eines hervortretenden Geschmackes erhöht wird. In Lösung auf thierische Gewebe gebracht ist sie etwas ätzend. In den Magen eingeführt, erregt sie bei kleinen Gaben leichte Reizung seiner Secretion, in grössern Gastroenteritis. Vom Blut aus zeigt die arsenige Säure viele Erscheinungen, die den scharfstoffigen Narcoticis zukommen. — Bei kleinen Gaben, unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln, bewirkt gewohnheitsmässiges Arsenikessen bessere Ernährung und Leistungsfähigkeit. An Thieren zeigte sich deutliche Herabsetzung der Temperatur (Cunze). Dennoch ist ein Einfluss auf den Eiweissumsatz bis jetzt nicht nachzuweisen (v. Boeck); dass die ausgeathmete Kohlensäure sich vermindert, wurde auf Grund von Thierversuchen behauptet. Bei Kaninchen, die einige Tage lang Arsenik bekommen hatten, entstand nach der Bernard'schen Operation und nach Curarinvergiftung kein Diabetes. Noch vor der toxischen Verfettung der Leber verminderte sich und verschwand das Glycogen. Auch bei der fortgesetzten Darreichung des Arsenik, wenn das Fett wie erfahrungsgemäss später wieder verschwand, fehlte es (Salkowski). — Oft stellt sich bei längerm medicamentösen Gebrauch kleiner Dosen Magendrücken, Unverdaulichkeit und Brennen der Conjunctiva ein, später folgen meistens Symptome allgemeiner Kachexie.

Das Faulen eiweisshaltiger Substanzen sowie Gährungsvorgänge, von geformten Fermenten veranlasst, werden vom Arsenik aufgehalten oder unmöglich gemacht. Auch die officinelle Kaliverbindung wirkt in dieser Weise, jedoch weniger energisch als die ungebundene Säure.

Anwendung: 1) In allen nichtparasitären, chronischen Hautausschlägen mit Ausnahme von Lupus, Ichthyosis und Pemphigus. Mit schlagendem Erfolg auch in einem Fall von multiplen Lymphomen (Billroth). 2) Gegen Malariafieber, besonders von Frankreich aus viel empfohlen. 3) Gegen Neurosen mit typischem und nichttypischem Charakter; in manchen Fällen von überraschender Wirkung, wo alles andere versagt. 4) Im Diabetes (Leube).

Genügende Anhaltspunkte zur Erklärung der Heilwirkungen des Arsenik existiren noch nicht.

Gabe und Form: Von 0,1—0,4 (!) gewöhnlich mit einer andern Flüssigkeit verdünnt: Rp. Liq. Kal. arsenic. 5,0 Aq. dest. 20,0. M.D.S. 3mal täglich nach der Mahlzeit 10 Tropfen zu nehmen. Vorsichtig zu steigen.

Bei längerm Aufbewahren an einem warmen Ort bilden sich in der jetzigen Fowlerschen Lösung Schimmelpilze. In der ursprünglichen Form geschieht dies nicht, weil sie Weingeist und ätherische Oele (Spiritus Anglicae comp.) enthält.

Phosphorus.

Phosphor. Das nichtmodificirte Metalloid. Aus den bisher genau studirten toxischen Eigenschaften hatte sich für die Therapie nichts Verwerthbares entnehmen lassen. Erst in neuester Zeit ergaben exacte Versuche (G. Wegner) Folgendes:

Wirkung: Sowohl bei örtlicher Application von mässig concentrirten Dämpfen wie in kleinsten Dosen im Blute circulirend wirkt der Phosphor als specifisch formativer Reiz auf das Knochengewebe. In ersterem Fall ent-

steht ossificirende Periostitis, in letzterm bildet sich aus weichem osteogenem Gewebe dichter, harter Knochen. Die Rindensubstanz wird sklerosirt unter Verengerung der Havers'schen Kanäle, in Röhrenknochen kann vollständige Verschliessung der Markhöhle durch wirkliche Knochensubstanz erreicht werden, die intermediären Epiphysenknorpel ossificiren rascher und in grösserer Ausdehnung, und bei Fracturen erreicht der Callus eine derbere Beschaffenheit. Dabei macht sich, wenn vorsichtig genug verfahren wird, ein schädlicher Einfluss auf die Gesammternährung oder auf ein einzelnes Organ in keiner Weise geltend.

Anwendung wird der Phosphor demnach finden bei schwächlicher Entwicklung des Knochensystems im Kindesalter, bei Fracturen (Pseudarthrosen), subperiostalen Resectionen und Periosttransplantationen. Für die Verwendung in Osteomalacie und Rhachitis zeigen sich gleichfalls Anhaltspunkte, wenn auch für letztere Krankheit weniger bestimmt.

Die physiologische Bedeutung des Phosphors für noch andere wichtige Organe, so für das Stroma der rothen Blutkörperchen, das Gehirn u. s. w., lassen vermuthen, dass mit der Einwirkung auf das Skelett seine therapeutische Thätigkeit nicht abgeschlossen ist. Auch die frühere Behauptung, dass der Phosphor bei eingreifenden Hautaffectionen, sogar im Pemphigus, Dienste leiste, wird etwas näher gerückt.

Die Darreichung des Phosphors hat mit den kleinsten Gaben zu beginnen und ganz allmählich zu steigen. Man lasse im ganzen 25 Milligramm mit 7,5 Syrupus simplex fein zerreiben und durch Erwärmen und Schütteln genau vertheilen. Daraus werden unter Zusatz von Pulv. rad. Liquir. (10,0) Pulv. Gi. arab. (5,0) und Gi. Tragacanth. (2,5) angefertigt 250 Pillen, wovon also jede $^1/_{10}$ Milligramm Phosphor enthält. Es wird Sache weiterer Beobachtung sein, zu entscheiden, in welchem Umfang von dieser Minimal-

dosis aus operirt werden soll. Als Maximum (!) bezeichnet die Pharmakopöe 0,015.

Oleum phosphoratum, eine Lösung des Phosphors in Mandelöl von 1 auf 80. Für den innern Gebrauch wird die Pillenform vorzuziehen sein.

Cuprum sulfuricum ammoniatum.

Ammoniacum cuprico-sulfuricum. Dunkelblaue Krystalle, in Wasser leicht löslich. Wird empirisch gegen allerlei centrale Nervenstörungen, besonders gegen Epilepsie, nervöses Asthma u. s. w. empfohlen. Die Gabe ist von 0,02—0,10 (!), in Pillen, da das Salz an der Luft sein Ammoniak leicht abgibt.

Cuprum oxydatum (nigrum) soll in Salben (1 auf 10 Fett) als Zertheilungsmittel bei Drüsengeschwülsten wirksam sein.

Zincum oxydatum purum.

Reines Zinkoxyd. Flores Zinci. Ueber die Wirkung des Zinks ist nur bekannt, dass es in grossen Gaben wie alle Metalle Magen-Darmkatarrh hervorruft und bei längerer Anwendung die Assimilation stört. In kleinen Gaben erzeugt es örtlich keinerlei Störungen, und auch der Gesammtorganismus scheint dieselben ohne dauernden Nachtheil zu ertragen. So bewirkten 328 Gramm in 5 Monaten genommen zwar Hydrämie, allgemeine Abmagerung, fadenförmigen Puls, Abnahme der Intelligenz und ähnliche mit diesen zusammenhängende Symptome; nach Aussetzen des Mittels jedoch und geeigneten sonstigen Massregeln war in wenigen Wochen die Gesundheit wieder hergestellt. Es blieb kein Uebelbefinden zurück, ausser der Epilepsie, gegen welche jene Quantität des Zinkoxyds eigenmächtig genommen worden war (Busse). — Da zahlreiche in Wasser leicht lösliche Verbindungen möglich sind, so gehört das

Zink zu den am leichtesten aus dem Organismus sich ausscheidenden Metallen. Das Oxyd war schon nach 4 Stunden in der Milch einer Ziege, die 1 Gramm davon erhalten hatte, nachweisbar, und nach spätestens 60 Stunden darin nicht mehr vorhanden (Lewald).

Anwendung findet es am meisten bei den idiopathischen Krämpfen im kindlichen Alter, wo es allerdings oft von guter Wirkung zu sein scheint. Es wird zu 0,03—0,2 in Pulver gegeben. Grössere Dosen erregen leicht Erbrechen. Die vielgebräuchliche Verbindung mit Magnesia ist unzweckmässig, weil sie seine Resorption stört. Ueber das Wesen der therapeutischen Wirkung weiss man bis jetzt noch weniger als über das der meisten Krämpfe, gegen welche das Zinkoxyd verordnet wird.

Das ebenfalls officinelle Zincum oxydatum venale, ein chemisch nicht ganz reines Präparat, wird zur Darstellung des austrocknenden Unguentum Zinci benutzt.

Präparate sind:

1) Zincum lacticum, wie das Oxyd, aber leichter verdaulich; bis zu 0,5 mehrmals tagüber. Wurde unter anderm gegen heftige Neurosen des Auges angewandt (v. Gräfe).

2) Zincum valerianicum. Die Anwesenheit der Baldriansäure soll es als Nervinum besonders geeignet machen. Durch Zusatz von Wasser und einigen Tropfen Salzsäure wird die Fettsäure frei, was also auch im Magen geschieht. Dosis 0,1—0,3 in Pulver und Pillen.

3) Zincum ferrocyanatum. Hat ähnliche Indicationen wie die vorhergehenden, ob vor ihnen einen Vortheil, ist ungewiss. Dosis 0,02—0,2 in Pulver und Pillen. Man wolle das zuweilen angewandte, wegen der Blausäureentwicklung sehr giftige Zincum cyanatum nicht mit ihm verwechseln.

Evacuantia.

Unter den evacuirenden Mitteln verstehe ich diejenigen Arzneikörper, welche den Magen durch den Brechact, die Gedärme durch gesteigerte peristaltische Bewegung entleeren, welche in den Bronchen die Verflüssigung und Entleerung des Schleimes, in den Nieren die Exeretion des Harnes und in der Haut die des Schweisses befördern.

Emetica.

Der hauptsächlichste Zweck der brechenerregenden Mittel ist die Entleerung des Magens, mitunter auch des von Schleimmassen erfüllten obern Larynx- und untern Pharynxraumes. Trachea und Bronchen können durch den Brechact ihren Inhalt unmittelbar nicht ausstossen, da während jenes Actes die Stimmritze fest verschlossen ist. Es wird jedoch in Folge der Erschütterung und der vermehrten wässrigen Ausscheidung ein Lockern zäh anklebender Schleimmassen und Pseudomembranen ermöglicht und es den spätern Hustenbewegungen jedenfalls leichter gemacht, etwa vorhandene Producte einer krankhaft gesteigerten Secretion zu entfernen. Auf fremde innerhalb der Luftwege lagernde Körper ist der Brechact aus dem angeführten Grunde ebenfalls ohne directen Einfluss; nur im Falle dieselben irgendwo eingekeilt oder anders fixirt wären, dürfte ein Loslösen von der betreffenden Stelle in Folge der angestrengten Bewegungen der Bauchpresse wohl möglich sein. Auch betreffs der

Gallenentleerung wird angenommen, dass diese Bewegungen sie in einfach mechanischer Weise wesentlich förderten, wodurch eine Ausstossung von Concrementen oder Schleimpfröpfen aus den Gallenausführungsgängen sich ermöglichen liesse. — Die allgemeinere Wirkung der Emetica in brechenerregender Dosis ist wissenschaftlich noch nicht genügend erforscht. Man pflegt sie mit den Bezeichnungen „revulsiv, zertheilend, coupirend" zu charakterisiren. So ist es z. B. Thatsache, dass zuweilen acute Entzündungen, wenn dieselben nicht schon zu weit vorangeschritten waren, von dem Augenblick an sich zurückbilden, wo ein Emeticum energisch gewirkt hat. Es steht fest, dass Ausscheidungen des Körpers bethätigt werden, besonders die der Haut, und es können auf diese Weise Krankheitsursachen sich vielleicht entfernen lassen, die ohne das eingreifende Mittel ungehindert zur weitern Entfaltung gelangen würden. Auch das Fieber sinkt etwas (Traube).

Die officinellen Brechmittel sind:

Tartarus stibiatus.

Brechweinstein. Stibio-Kali tartaricum. In Wasser ziemlich leicht, in Weingeist nicht lösliches Doppelsalz. Seine Wirkung ist äusserlich die eines starken Irritans. Es erzeugt, wenn es in Lösung oder in Salbenform eingerieben wird, eitrige Pusteln auf der Haut, ätzt die Schleimhäute schon bei viel kürzerer Einwirkung an und kann im Magen heftige Gastritis hervorrufen. Schon nach relativ kleinen Gaben entsteht Durchfall. — Innerlich erregt es in geringer Dosis die oben angeführten Symptome des Ekels, in grössern baldiges und heftiges Erbrechen. Nach den Versuchen von Ackermann entsteht Herabsetzung des Druckes im arteriellen System, ferner Abfall der Temperatur, und bei stärkern injicirten Gaben Ertödtung der Reizbarkeit des Herzmuskels. — Der Brechact ist die Folge einer directen

Reizung der Magenschleimhaut, nicht die einer Resorption (Hermann).

Die Anwendung des Tartarus stibiatus ergibt sich leicht aus den angeführten physiologischen Merkmalen. So dient derselbe 1) als Brechmittel, und zwar überall da, wo man rasch und kräftig eingreifen will, wo aber keinerlei Reizzustände des Magens und Darmkanals vorhanden sind. Auch bei Kindern in den ersten Lebensjahren vermeidet man wegen der hier schon ohnehin bestehenden Neigung zu heftigen Darmkatarrhen das Mittel am besten ganz und gar. 2) Als symptomatisches Mittel in der acuten Pneumonie und Bronchitis (vgl. hierüber auch die Expectorantien).

Gabe und Form: Als Brechmittel zu 0,05—0,20, auf einmal oder getheilt viertelstündlich zu nehmen; am besten in Pulver oder in einfach wässriger Lösung ohne Zusatz. In der Pneumonie als antipyretisches Mittel zu 0,06—0,30 auf 150,0; zweistündlich ein Esslöffel voll; in andern Fiebern zu etwa 0,05—0,10 auf 150,0. Der kindliche Organismus reagirt meistens schon auf geringere Dosen mit Erbrechen und heftigem Abführen, weshalb hier grösste Vorsicht nothwendig ist. — Die Präparate sind:

1) Vinum stibiatum. *Brechwein.* Eine Lösung von 1 Theil des Salzes in 250 Theilen Xeres. Der Wein hat den Zweck, das Mittel dem Geschmack und dem Magen angenehmer zu machen und den collabirenden Einwirkungen entgegen zu treten. Der Brechwein wird zu den genannten allgemeinen Zwecken besonders häufig bei Kindern zu 1—10 Tropfen, als Brechmittel zu 10—20—60 Tropfen gegeben.

2) Unguentum Tartari stibiati. *Pustelsalbe.* Ein Theil des Salzes auf 4 Theile Fett. Erzeugt in einigen Tagen ein citriges Exanthem auf der Applicationsstelle und dient deshalb als kräftig derivirendes Mittel bei Entzündungen innerer Organe und bei nichtacuten (Nasse) Psychosen. Wie gross der

heilende Einfluss ist, der dort auf den Entzündungsheerd ausgeübt wird, hat man wissenschaftlich noch nicht festgestellt.

Radix Ipecacuanhae.

Brechwurzel. Von Cephaëlis Ipecacuanha, einer in mehrern Ländern Südamerika's einheimischen strauchartigen Rubiacee. Sie enthält als wirkenden Bestandtheil das amorphe Alkaloid Emetin.

Wirkung der Drogue ist, wenn sie in geeigneter Weise auf die der Epidermis beraubte Oberhaut gebracht wird, eine irritirende. Die Augen werden beim Pulvern der Ipecacuanha angegriffen. Innerlich ruft sie in kleinen Gaben die schon erwähnten Ekelerscheinungen hervor, in grössern Erbrechen, das sich jedoch von dem nach Brechweinstein entstehenden durch geringere locale Schleimhautreizung unterscheidet. Die Ipecacuanha eignet sich deshalb als Emeticum für Kinder, für schwächliche Personen und bei vorhandener Diarrhöe. Da sie in kleinen Gaben die Excretion auf den Luftwegen vermehrt, so ist sie unter Umständen ein gutes Expectorans. Ueber ihre viel gerühmten „krampfstillenden" Eigenschaften gehen die Meinungen auseinander, da die bisherige Praxis es liebte, sie zur Erfüllung dieser Indication fast regelmässig in Verbindung mit andern antispasmodischen Mitteln zu geben, so z. B. als Specificum in der Dysenterie.

Gabe und Form: Als Brechmittel zu 1,0—3,0 auf einmal zu nehmen, geringere Gaben alle Viertelstunde öfter wiederholt. Als expectorirendes und antispasmodisches Mittel alle zwei Stunden zu 0,01—0,05 und höher. Am meisten in Pulver oder heissem Aufguss. Die Präparate sind:

1) Tinctura Ipecacuanhae. Wird fast ausschliesslich als Zusatz zu Mixturen, 5,0—6,0 auf 150,0, benutzt. 2) Vinum Ipecacuanhae, Maceration von 1 Thl. der Wurzeln in 10 Thln. Xeres. Aehnlich wie Vinum stibiatum. 3) Syrupus Ipeca-

cuanhae, ein Zusatz zu antispasmodischen Arzneien. Bei Kindern mit Bronchialreizung wird er theelöffelweise gegeben. 4) Pulvis Ipecacuanhae opiatus s. S. 5. 5) Trochisci Ipecacuanhae. Pastillen von 1,0 Grm. Zucker mit den in heissem Wasser löslichen Theilen von 5 Milligramm der Wurzel.

Neu hervorgesucht ist eine Drogue, die in ihrer Wirkung der Brechwurzel gleicht, die Radix Asari, *Haselwurzel*, von Asarum Europaeum, einer einheimischen Asarinee. Ihr wirksamer Bestandtheil ist ein flüchtiger, kampferartiger Stoff. Sie wurde in Pulver oder Aufguss zu 0,05—0,2 gegeben, mehrmals täglich, ist aber entbehrlich.

Cuprum sulfuricum.

Schwefelsaures Kupferoxyd. Kupfervitriol. Kupfersulfat. Schön blaue Krystalle, die in Wasser leicht löslich sind.

Es ist stark ätzend. Vom Magen aus erregt es Erbrechen, wahrscheinlich in Folge dieser Aetzwirkung. Im allgemeinen hat es vor dem Tartarus stibiatus und der Ipecacuanha nichts voraus. Kann man mit grossen Gaben des Kupfersulfats etwas schneller Erbrechen erzielen, so geschieht das wohl nur auf Kosten der Magenwände.

Man verordnet es zuweilen noch als Brechmittel bei Kindern zu 0,05—0,10, mehrmals in kürzern Zwischenräumen wiederholt. — Das C. sulf. crudum nur in der Veterinärmedicin.

Der Kupfervitriol wird als Antidot gegen Phosphor empfohlen (Bamberger). In Lösungen von ihm überziehen sich Phosphorstückchen rasch mit einer Schicht metallischen Kupfers, während im Innern Phosphorkupfer entsteht, woraus beim Contact mit der freien Säure des Magens Kupferchlorür und Phosphorsäure würde. Noch besser eignet sich das kohlensaure Kupfer, weil es weniger leicht erbrochen wird. Die Dosis wäre hiervon 0,25—0,50 mit Nachtrinken von Essig, um es langsam zu lösen.

Purgantia.

Die auf den Darmkanal berechneten Evacuantien werden passend in zwei Klassen geschieden, in die Eccoprotica, vermittels derer man lediglich die peristaltischen Bewegungen und dadurch die Entfernung der Fäcalmassen fördern will, und in die Drastica, die unter mancherlei Umständen wohl auch diesem Zweck dienen, mit denen man jedoch meist noch eine bestimmten Indicationen entsprechende stärkere Reizung der Schleimhaut beabsichtigt. Selbstverständlich ist diese Scheidung nur als eine sehr relative anzusehen, da bei grossen Gaben ein Eccoproticum leicht zum Drasticum werden kann und bei kleinen Gaben der letztern ebenso leicht der umgekehrte Fall eintritt. Beginnen wir mit den mildesten Abführmitteln und steigen, ohne dass jedoch eine strenge Abstufung möglich wäre, allmählich zu den stärkern und eingreifendern auf, so gestaltet sich folgende Reihe, in der die einzelnen Mittel so viel wie möglich nach sonstigen übereinstimmenden Eigenschaften gruppirt sind.

Serum lactis.

Molken. Sie werden durch Trennung des Serum von dem Käsestoff der Milch vermittelst Kälberlaab bereitet und stellen eine süsslich schmeckende Flüssigkeit dar, welche den Milchzucker und den grössten Theil der Salze enthält. Ihre hauptsächlichste Wirkung ist die abführende; das viele Andere, was man von ihnen gesehen hat, beruht wahrscheinlich ganz oder zum grössten Theil auf den bekannten günstigen Umständen — Bergluft, Bewegung im Freien, Entferntsein von den krankmachenden Ursachen — unter denen die Molken genommen zu werden pflegen. Auch die Nierensecretion soll durch die Aufnahme der Molken gefördert werden. — Man trinkt die Molken warm zu mehrern

Gläsern tagüber. Die genauere Quantität variirt natürlich sehr. Ausser dem einfachen Serum lactis gibt es noch als Präparate: 1) Serum lactis acidum, *Saure Molken*, worin, statt des Kälberlaabs, Tartarus depuratus als Fällungsmittel des Caseïn dient. 2) Serum lactis aluminatum, *Alaunmolken*, ebenso mit Alaun bereitet. 3) Serum lactis tamarindinatum, *Tamarindenmolken*, dasselbe durch rohes Tamarindenmuss. — Die Differenz der Wirkung ergibt sich aus der Natur des Zusatzes.

Das Präparat zum Bereiten der süssen Molken ist officinell, heisst Liquor seriparus, *Laabessenz*, wird aus frischem Laab, weissem Wein und Koehsalz dargestellt und theelöffelweise auf je ½ Liter Mileh von 35° zugesetzt. Die Fähigkeit der Laabessenz, Molken zu bereiten, wird dureh Koehen und längeres Stehen aufgehoben. Gegen zu rasches Verderben schützt der officinelle Zusatz von etwas Koehsalz und sehr verdünntem Weingeist.

Pulpa Tamarindorum.

Tamarindenmus. Von Tamarindus indiea, einem Baume (Cäsalpiniaeee) mehrerer heissen Länder. — Es ist das teigige Mark der Frueht, hat eine schwarzbraune Farbe und einen nieht unangenehm sauren, etwas herben Gesehmack. Die Pharmakopöe unterseheidet die Pulpa *cruda* und *depurata*, da die Drogue mit allerlei Pflanzenbestandtheilen des nämliehen Baumes vermengt in den Handel kommt. Sie enthält an wirksamen Stoffen Wein-Aepfel- und Citronensäure. Man verordnete sie früher in Abkoehungen von 50,0—100,0 auf 200,0—300,0 Wasser. Sie kann dureh einheimische frisehe oder getroeknete Früehte, nöthigenfalls mit einem Zusatz von Cremor Tartari, leieht ersetzt werden.

Manna.

Manna. Der erhärtete Saft von Fraxinus Ornus, einem in Süditalien in besondern Pflanzungen cultivirten Baume

(Oleinee). Die Manna fliesst aus den Einschnitten der Rinde aus. Sie bildet gelblichweisse Stücke, hat süssen Geschmack. Man heisst die reinere Sorte auch *Manna electa*. Enthält als wesentlichen Bestandtheil den Mannit, einen dem Traubenzucker chemisch nahe stehenden Körper.

Bei gestörter Magenverdauung wird das Mittel nicht gut vertragen. — Die Manna electa wird innerlich zu 5,0—15,0 in wässriger Lösung oder in Latwerge gegeben.

Tartarus depuratus.

Weinstein. Saures weinsaures Kali. Cremor Tartari. Kaliumhydrotartrat. Löst sich in 180 Theilen kaltem Wasser. Gewonnen wird er aus den säuerlichen Weinen, in denen er sich, vermmreinigt mit andern Stoffen, an die Wände des Gefässes absetzt. Ins Blut aufgenommen verwandelt die an Kali gebundene Weinsäure sich in Kohlensäure und wird, indem das kohlensaure Salz den Harn etwas alkalisch macht, durch die Nieren ausgeschieden. Auch der Weinstein, welcher diarrhoisch wirkend durch die Gedärme hindurchgeht, wird allmählich zu kohlensaurem Salz umgewandelt (Buchheim). Er wirkt zu 2,0—6,0 (theelöffelweise) gegeben leicht abführend. Ausser zu diesem Zwecke wird er vielfach, in Verbindung mit andern Mitteln, allein und mit kaltem Wasser, als besonders „kühlend“ und „antihämorrhoidal“ verordnet. –

Pulvis temperans, *Niederschlagendes Pulver*, ist eine Mischung von Tartarus depuratus (3), Kalium nitricum (1) und Zucker (6).

Kali tartaricum.

Weinsaures Kali. Tartarus tartarisatus. In Wasser leicht löslich. Es hat gelind abführende Eigenschaften, besonders aber gilt es auch in nicht abführenden Gaben als „resolvirend“ für Milz und Leber oder auch für „Anschoppungen“ dieser Organe. Auch auf die Gallensecretion

soll es fördernd einwirken. Man verordnet dieses Salz als Laxans zu 5,0—6,0 *pro dosi*, als Resolvens halbtheelöffelweise zu etwa 2—3mal täglich. Wegen des unangenehmen Geschmackes wird es in Oblaten oder in Lösung mit Succus Liquiritiae genommen.

Tartarus boraxatus.

Boraxweinstein. Kali tartaricum boraxatum. Cremor Tartari solubilis. Ein Gemisch des reinen Weinsteins mit Borax (doppelborsaures Natron), das ziemlich energisch Wasser an sich zieht. Man schreibt ihm auch harntreibende Eigenschaften zu und wie es scheint bei richtiger Stellung der Indicationen nicht ohne Grund. Als Diureticum wird es zu 0,5—1,0, als abführendes Mittel in 4—6facher Quantität gegeben, in dieser Eigenschaft jedoch selten.

Tartarus natronatus.

Natro-Kali tartaricum. Sal polychrestum Seignetti. Kaliumnatriumtartrat. Ein leicht lösliches, mildes Laxans, das zu 8,0—10,0 gegeben wird. In wiederholten kleinern Gaben scheint es auch diuretisch zu wirken. Es ist Bestandtheil des Pulvis aërophorus laxans.

Natrum sulfuricum.

Glaubersalz. Natriumsulfat. Die Pharmakopöe unterscheidet ein Natr. sulf. siccum und das gewöhnliche depuratum, dieses mit, jenes ohne Krystallwasser und darum leichter zu pulvern. Meistens wird das Natr. sulf. depuratum und zwar theelöffelweise mit Wasser als billiges und relativ angenehm wirkendes Abführmittel angewendet. Das Natr. sulf. siccum würde man in etwas geringerer Dosis zu verordnen haben, da es bei gleichem Gewicht mehr Salz enthält. — Das schwefelsaure Natron kann, wie wohl auch andere Verbindungen dieser Art, im Darmkanal zu Schwefel-

metall reducirt und dieses durch vorhandene Säuren unter Bildung von Schwefelwasserstoff wieder zersetzt werden.

Die anerkannt vortrefflichen Wirkungen der Karlsbader Thermen auf mannigfache Uebel der Abdominalorgane, vorzüglich aber gegen die Production der als Gallensteine bekannten Cholestearinconcremente, ebenso die Wirksamkeit im Diabetes, lassen annehmen, dass dem schwefelsaurem Natron noch anderweite Beziehungen zum Stoffwechsel eigen sind. Der feste Rückstand des Karlsbader Sprudels besteht beinah zur Hälfte aus Glaubersalz, zu einem Viertel aus Soda und einem Fünftel aus Kochsalz. Das Ganze wird viel als Sal thermarum Carolinense theelöffelweise in warmem Wasser gegeben.

Natrum phosphoricum.

Natriumphosphat. Ein leicht lösliches Salz von alkalischer Reaction und nicht unangenehm salzigem Geschmack. In grösserer Quantität dem Organismus zugeführt hat es für die Zusammensetzung des Blutes vielleicht Bedeutung. Es ist im Stande, Kohlensäure zu binden und dieselbe in der Wärme oder bei vermehrtem Druck wieder abzugeben. Auch sein Verhalten zur Harnsäure kann von Wichtigkeit sein, da es etwas mehr wie manche andere Salze von dieser Säure zu lösen vermag. Etwas Näheres oder Bestimmtes über die Tragweite dieser Thatsachen ist jedoch noch nicht gekannt. Einstweilen ist das Salz noch kaum über die Bedeutung eines angenehm wirkenden Abführmittels (*pro dosi* 10,0– 15,0) hinausgekommen. Auch das Natrum pyrophosphoricum ist officinell.

Es scheint gerechtfertigt, hier das

Natrum nitricum,

Natron-Chili- oder *kubischer Salpeter*, *Natriumnitrat*, zu erwähnen. Man verbindet mit ihm wohl selten den Be-

griff eines den Darmkanal entleerenden Mittels, aber dennoch ist bis heute keine andere arzneiliche Eigenschaft von ihm mit Bestimmtheit constatirt worden. Der Chilisalpeter, so genannt, weil er an der Grenze von Chili und Peru in grossen Lagern gefunden wird, gilt fast allgemein als kühlendes, vom Gehirn ableitendes Salz, das dem Kalisalpeter ganz ähnlich, nur im allgemeinen milder wirke. Seit den neuen Untersuchungen ist es unthunlich, die Richtigkeit dieser Anschauung anzunehmen. Die Grundwirkung zwischen Kali- und Natronsalzen ist dafür zu verschieden. Auch konnte bei Versuchen an (gesunden) Warmblütern selbst bei vergiftenden Dosen keine Temperaturabnahme constatirt werden, und ebenso schlug das Herz fast bis zum Tode mit normaler Frequenz und Stärke fort (Guttmann). Da besonders nachtheilige Wirkungen des Mittels nicht bekannt sind, so mag man vorläufig betreffs der Anwendung sich an einige Angaben der bisherigen Erfahrung halten und den Chilisalpeter da verordnen, wo Erfolge von ihm gerühmt worden sind und vorläufig eine bessere Möglichkeit des arzneilichen Handelns nicht vorliegt. Seine vielfache empirische Benutzung — von der unwissenschaftlichen Theorie Rademacher's natürlich abgesehen — lässt vermuthen, dass er mitunter nicht ohne therapeutischen Einfluss ist. Dosis 0,5—1,0 mehrmals täglich.

Magnesia sulfurica.

Bittersalz. Magnesiumsulfat. Ein trotz seines unangenehmen Geschmackes viel gebräuchliches Abführmittel. Im Darmkanal wird ihm durch die Kali- und Natronsalze ein Theil der Schwefelsäure entzogen, während die Magnesia, theilweise an die Zersetzungsproducte der Galle gebunden, fast ihrer ganzen Menge nach sich wieder findet (Buchheim). Man gibt das Salz zu 10—20 Gramm auf einmal. — Auch die Magnesia sulfurica sicca für Pulver oder Pillen

ist officinell. Sie hat ein Viertel des ganzen Gewichtes an Wasser abgegeben.

Magnesia citrica effervescens.

Trockene citronensaure Magnesia mit doppelt kohlensaurem Natron, Citronensäure und Zucker, zu einem groben Pulver vereinigt. Ein angenehm wirkendes Abführsalz, das theelöffelweise mehrmals nacheinander genommen wird.

Auch die Magnesia lactica, von Einigen als besonders zuträglich gerühmt, ist vorgeschrieben. Als Dosis wird 10—12 Gramm, auf einmal, angegeben. —

Das endosmotische Aequivalent der meisten von den genannten Salzen ist relativ hoch. Man hielt dies früher, auf Grund einer Besprechung des Gegenstandes von Liebig, für directe Ursache des Uebertritts von Blutserum in den Darm und dieses für eine nothwendige Theilerscheinung der Diarrhöe. Gegen diese Auffassung lässt sich anführen, dass auch geringe Concentrationen der Salzlösung bis zu einem gewissen Maass ebenso abführen wie concentrirte; dass bei Anlegung einer Thiry'schen Darmfistel und gleichzeitiger Einführung von Glaubersalz ein Serumaustritt sich nicht zeigt, sondern nur verstärkte Peristaltik; und dass nach Radziejewski die Entleerungen durch Abführmittel chemisch überhaupt sich nur als Darminhalt und nicht als Transsudat erweisen.

Sulfur.

Officinell sind: Sulfur sublimatum, *Flores Sulfuris*, gewöhnliches Rohproduct, enthält unter anderm schweflige Säure; S. depuratum, *Flores S. loti*, das vorige mit Wasser und Ammoniak gewaschen; S. praecipitatum, *Lac Sulfuris*, durch Ausfällen aus einer Sulfobase dargestellt, chemisch rein und von sehr feiner Beschaffenheit.

Die Wirkung des Schwefels, falls ihm überhaupt eine

bemerkenswerthe auf andere Systeme als auf den Darmkanal zukommt, ist noch wenig gekannt. In den Magen aufgenommen scheint er keine chemische Veränderung zu erleiden. Im Dünndarm bildet sich wahrscheinlich alkalisches Schwefelmetall. Nach grössern Gaben entstehen Kollern, Kolik und Durchfall, die in Folge der Einwirkung von Kohlensäure oder der freien Säure im untersten Theile des Darmes mit Entwicklung von Schwefelwasserstoff einhergehen. Die grösste Menge des Metalloïdes findet sich in den Fäcalmassen in unverändertem Zustande wieder. Nach längerem Gebrauch entsteht chronischer Darmkatarrh und zwar, wie mehrere Beobachter angeben, besonders im S romanum und Mastdarm. Das oben erwähnte Schwefelmetall wird zum Theil ins Blut übergeführt. Man schliesst dies aus der Erfahrung, dass bei längerm Schwefelgebrauch Schwefelwasserstoff durch die Haut und die Nieren austritt und auch schwefelsaure Salze in grösserer Menge ausgeschieden werden.

An der Luft und besonders unter dem Einfluss von Wärme und Protoplasmagebilden (z. B. *Oidium Tuckeri* der Trauben) entwickelt der Schwefel freie schweflige Säure, der die bekannten desinficirenden Eigenschaften zukommen.

Angewendet wird der Schwefel 1) als leichtes Abführmittel, besonders bei gleichzeitigem Vorhandensein von Ectasien der Mastdarmvenen. Man hat ihm vielfach für Hämorrhoidalzustände eine heilende oder bessernde Wirkung zugeschrieben. Insofern dieselben durch Anhäufung von harten Fäcalmassen unterhalten und vergrössert werden, lässt der Einfluss dieses wie jedes anderu gelinden Purgens sich nicht läugnen. 2) Benutzt man den Schwefel vielfach als Expectorans. Die Alten nannten ihn *Balsamum pectoris*. Es ist nicht unmöglich, dass bei der auf der Bronchenschleimhaut vor sich gehenden Ausscheidung kleiner Mengen von Schwefelwasserstoffgas eine Wirkung sich geltend macht,

um so eher, als mässige Quantitäten des Gases unter die Haut eines Thieres gebracht ebenfalls durch die Luftwege ausgeschieden werden und hier Reizung der Gewebe bewirken (Demarquay). 3) Als Inhalation bei infectiösen Zuständen, besonders des Pharynx.

Die Gabe des Sulphur praecipitatum und auch des gewöhnlichen Schwefels ist, wenn eine purgirende Wirkung erzielt werden soll, 0,5—2,0 in Pulver.

Unguentum sulfuratum simplex besteht aus 1 Thl. gewaschenen Schwefelblumen und 2 Thln. Fett.

Unguentum sulfuratum compositum enthält nur ein Zehntel Schwefelblumen aber ebensoviel Zinkvitriol.

Als Präparat des Schwefels kann angesehen werden

Kalium sulfuratum.

Kalischwefelleber. Sie ist in dieser chemisch reinen Form und ferner als K. sulfurat. pro balneo officinell. Die Schwefelleber bildet mit Bleisalzen unlösliches Schwefelblei und dient deshalb als Antidot bei der Vergiftung durch solche. Man verordnet sie mehrmals täglich zu 0,02—0,2 in Pillen mit Thon. — Von dem unreinen Salz lässt man etwa 50,0 dem Vollbad zusetzen. Das Hinzufügen von Schwefelsäure (etwa 15,0 Ac. sulf. crudum) hat den Zweck, die Entwicklung des von der Haut resorbirbaren Schwefelwasserstoffs zu beschleunigen. Man soll bei Bleivergifteten nach einem solchen Bad Schwärzung der Haut gewahren. — Im Harn findet sich die Schwefelleber theils unverändert, theils als schwefelsaures Salz wieder (Neubauer), in sauer reagirendem Harn als Schwefelwasserstoff.

Oleum Ricini.

Ricinusöl. Castoröl. Das dickflüssige Oel der Samen von Ricinus communis, einer Euphorbiacee Ostindiens, die auch bei uns cultivirt wird. Das Oel besteht der Haupt-

masse nach aus der Glycerinverbindung der indifferenten Ricinölsäure. Die Samen enthalten ferner das Ricinin, ein noch wenig gekanntes Alkaloid, dem für sich allein keine giftigen oder scharfstoffigen Eigenschaften zuzukommen scheinen. Man hat Grund anzunehmen, dass durch die Einwirkung der alkalischen Darmsäfte aus den Bestandtheilen des Oeles — aus welchem speciell ist noch nicht festgestellt — ein scharfer, den Darm reizender Stoff sich entwickelt, dessen Heftigkeit jedoch durch das gleichzeitig anwesende compacte Oel gemildert wird. Aus dieser Ursache wird das Ricinusöl oft selbst da ohne Nachtheil verabreicht, wo neben der Verstopfung schon entzündliche Reizung besteht. Die gewöhnliche Dosis ist ein Esslöffel voll. Wegen der widerlich zähen Beschaffenheit lässt man die genannte Quantität am besten auf einem halben Glas einer angenehm schmeckenden Flüssigkeit (Bier, schwarzer Kaffee) nehmen, mit der es rasch hinuntergleitet.

Die frischen Ricinussamen enthalten ausser dem Oel und dem Ricinin ein Princip, das wie ein scharfstoffiges Narcoticum einwirkt. Mehrfach hat man nach Genuss von 6—8 Stück ausser heftiger Darmreizung anhaltenden Kopfschmerz, Speichelfluss, Schwindel, Herzklopfen, Mydriasis, krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln des Rückens und der Extremitäten beobachtet. Bis jetzt ist der Körper, der diese Symptome veranlasst, noch nicht isolirt worden.

Fructus Rhamni catharticae.

Kreuzdornbeeren. Baccae Spinae cervinae. Die Beeren von Rhamnus carthartica, einem wild wachsenden Strauch (Rhamnee). Sie scheinen als wirksamen Bestandtheil zu haben das unkrystallisirbare Rhamnocathartin, einen scharfbitter schmeckenden in Wasser löslichen Körper von neutraler Reaction. Die Drogue selbst wird wohl nur in Form des officinellen Syrupus Rhamni catharticae, *Sy-*

rupus Spinae cervinae, Syr. domesticus, verordnet. Es ist dies der eingedickte Saft der reifen Beeren mit Zucker versetzt. In der Kinderpraxis ist das Mittel, theelöffelweise gegeben, und sonst als Corrigens für Mixturen (15,0—20,0 auf 150,0), sehr brauchbar. Seine Farbe ist schön dunkelroth.

Crotex Frangulae.

Faulbaumrinde. Von Rhamnus Frangula, einem bei uns einheimischen Strauch (Rhamnee). Sie enthält als wirkenden Bestandtheil eine noch nicht genau bestimmte Säure. Man rühmt von der Faulbaumrinde, ausser wenn sie frisch ist, milde Wirkung und die Möglichkeit, sie lange ohne Nachtheil für den Darmkanal darreichen zu können. Sie wird zu 15,0—20,0 auf 150,0 Decoct, zweistündlich ein Esslöffel voll, verordnet.

Folia Sennae.

Sennesblätter. Von Cassia lenitiva, einem Strauch (Cäsalpiniacee) der wärmern Zone. Officinell bei uns ist nur die über Alexandrien und Tripolis eingeführte Drogue aus Oberägypten. Der wirksame Bestandtheil ist eine Säure, die Cathartinsäure, die an Kalk und Magnesia gebunden sich vorfindet und mit ihnen in Wasser löslich ist (Buchheim). Verordnet wird die Senna im Aufguss von 5,0—15,0 auf 150,0, wovon alle 2 Stunden ein Esslöffel voll oder mehr zu nehmen. Ihre Präparate sind

1) Folia Sennae Spiritu extracta. Man zieht durch Maceriren der Blätter in Weingeist übelschmeckende zur Wirkung nicht erforderliche sonstige Bestandtheile aus, während die fast geschmackfreie Cathartinsäure zurückbleibt.

2) Infusum Sennae compositum. *Wiener Tränkchen.* Ein heisses Sennainfus, worin etwas Natro-Kali tartaricum und Manna aufgelöst werden.

In den meisten Fällen wird man mit 100,0, alle Stunde ein Esslöffel voll, ausreichen. Wo man zur Abhülfe starker Obstipation eine baldige Wirkung haben will, passt das Präparat nicht.

3) Electuarium e Senna, *Electuarium lenitivum.* Folia Sennae werden mit Semen Coriandri, Pulpa Tamarindorum und Syrupus simplex bei gelinder Wärme zu einer steifen, grünbraunen Latwerge zusammengemischt. Sie wird theelöffelweise gegeben. Das unappetitliche Ansehen macht sie für viele Patienten widerlich.

4) Syrupus Sennae cum Manna. Sennablätter, Manna und Semen Foeniculi werden mit heissem Wasser behandelt; der Colatur wird eine entsprechende Quantität Zucker zugesetzt. Zusatz zu Mixturen und alleiniges, theelöffelweise zu gebendes Abführmittel bei Kindern in den ersten Lebensjahren.

5) Pulvis Liquiritiae compositus. *Pulvis pectoralis Kurellae.* Obschon die Namen auf andere Bestandtheile und andere Wirkung hindeuten, so ist das Ganze doch wesentlich ein Präparat der Senna.

Es enthält ebensoviel Radix Glycyrrhizae wie Folia Sennae und ausserdem Sulphur depuratum, Semen Foeniculi und Saccharum album. Zur gelind abführenden Wirkung reichen meistens 2—3 Theelöffel voll im Laufe von 12 Stunden genommen hin.

6) Species laxantes St. Germain. *Saint-Germain-thee.* Mit Weingeist ausgezogene Sennablätter, Flores Sambuci, Semen Anisi, Semen Foeniculi und Kali bitartaricum, zerschnitten, zerstossen und gemischt. Sie werden als Thee genommen.

Radix Rhei.

Rhabarberwurzel. Die Wurzel von unbekannten Arten der Gattung Rheum, einer Pflanze der chinesischen Tartarei. Sie wird jedoch auch in Frankreich, Oesterreich, und England angebaut. Ihr Hauptbestandtheil ist ein der Cathartin-

säure entsprechender Körper. Der intensive Farbstoff, die Chrysophansäure, besitzt keine abführende Wirkung. Es finden sich in ihr ferner Gerbsäure und bittere Stoffe. In kleinen Gaben, zu 0,1—0,2 einigemal tagüber, wirkt der Rhabarber als gutes Stomachicum. Er vermindert dabei eher die Zahl der Stuhlentleerungen, weil wahrscheinlich mehr die Wirkung der Gerbsäure und des Bitterstoffes zur Geltung kommt. In grössern Gaben zu 0,5—1,5 bewirkt er häufige und breiige Darmentleerungen mit oder ohne Kolik, je nach der Empfänglichkeit des Kranken und je nach der Dosis. Der Harn wird durch den in ihn übergehenden Farbstoff grünlichgelb tingirt, ähnlich wie beim Icterus. — Die Rhabarberwurzel wird in den oben angeführten Quantitäten in Pulver, Pillen oder Decoct gegeben. Ihre Präparate sind:

1) Extractum Rhei. Wird in Pillen und Pulver wie das Rheum selbst verordnet.

2) Extractum Rhei compositum. Eine ganz zweckmässige, wirksame Mischung. Sie besteht aus Extractum Rhei, Extr. Aloës und Sapo jalapinus. Die mittlere abführende Dosis für einen Erwachsenen sind 0,3 in Pillenform.

3) Tinctura Rhei aquosa. Rheum mit Borax und Kali carbon. in Wasser gebracht mit späterm Zusatz von Spiritus und Aq. Cinnamomi. Theelöffelweise zu nehmen.

4) Tinctura Rhei vinosa. Rheum, Cortex Fruct. Aurantii und Fructus Cardamomi werden in Vinum Xerense macerirt, ausgepresst und mit Zucker versetzt. Das Mittel wirkt bei vielen Personen schon in der Quantität eines halben Theelöffels abführend; im allgemeinen wird es als gutes Stomachicum gebraucht. Man gibt es als solches halbtheelöffelweise oder niedriger.

5) Syrupus Rhei. Enthält die Bestandtheile der Tinctura aquosa ohne Borax und Weingeist. Bei Kindern

theelöffelweise als Abführmittel; sonst als Zusatz zu Mixturen.

6) Pulvis Magnesiae cum Rheo. *Hufeland'sches Kinderpulver.* Enthält Rhabarber, kohlensaure Magnesia. Fenchelöl und Zucker. Es wird in kleinen Dosen, zu 0,1—0,3 als Stomachicum, in grössern als Abführmittel gegeben.

Tubera Jalapae.

Radix Jalapae. Jalappenwurzel. Von Ipomea Purga, einer Convolvulacee der mexikanischen Anden. Der wirksame Bestandtheil ist das Convolvulin, ein schwach sauer reagirendes Glykosid. Es wirkt im Darme local, nachdem es durch die Galle gelöst wurde.

Jalappenwurzel ist ein sicher wirkendes Drasticum, das um gelinden Stuhlgang zu erregen beim Erwachsenen zu etwa 0,3—0,6 gegeben wird, um drastisch zu wirken zu der doppelten oder dreifachen Dosis.

Beliebt als „ableitendes" Mittel in entzündlichen Krankheiten mit Unversehrtsein des Darmkanals ist die Verbindung von Colomel 0,3 und Jalapae 1,0; auf einmal zu nehmen. Diese Mischung wird übrigens sehr oft wieder erbrochen.

An Präparaten sind ausserdem noch officinell

1) Resina Jalapae, der weingeistige Auszug der Knollen. Wirkt in 0,2—0,3 mässig abführend. Sie wird in Pulver oder Pillen gegeben.

2) Sapo jalapinus. Resina Jalapae und Sapo medicatus werden in Weingeist erweicht und im Wasserbad zur Pillenconsistenz abgedampft. Zu 0,5—2,0 verordnet. Ist Bestandtheil des Extr. Rhei compositum. Mit Jalappenpulver zusammen bildet diese Seife die Pilulae Jalapae, deren Dosis 3—6 Stück sein wird.

3) Tinctura Resinae Jalapae. 1 Thl. Harz auf 10 Thl. Spiritus. Zu 20—40 Tropfen.

Radix Scammoniae.

Scammoniawurzel. Von Convolvulus Scammonia, einer Convolvulacee des Orients. Sie wirkt durch einen Körper, welcher dem Convolvulin der vorigen Drogue chemisch sehr nahe steht und im Darm sich diesem gleich verhält. Im Gebrauch ist von ihr die Resina Scammonii, der getrocknete weingeistige Auszug. Seine Dosis ist 0,1—0,3.

Aloë.

Aloë. Der eingetrocknete harzige Saft, welcher in den fleischigen Blättern an der Grenze der äussern grünen Zell- und der farblosen Mittelschicht in besondern Zellenreihen sich befindet und aus gemachten Einschnitten austropft. Die bekannte Pflanze (Liliacee) wächst wild in warmen Ländern. Die beste Aloë kommt aus der Cap-Colonie, weshalb auch diese allein vorgeschrieben ist. Sie besteht der Hauptmasse nach aus dem wirksamen Bestandtheil (Buchheim), dem Aloëtin, einer amorphen Substanz von chemisch indifferentem Charakter. Ueber die Wirkung des krystallinischen Aloïn gehen die Angaben sehr auseinander. Die Aloë gilt als ein die Magenverdauung zu gleicher Zeit unterstützendes Abführmittel, was unter gewissen Umständen auch der Fall ist. Man schreibt ihr ferner die Wirkung zu, besonders die untern Partien des Darmkanales in den Zustand der Hyperämie zu versetzen und glaubt deshalb vielfach an ihre Fähigkeit, Hämorrhoidalstokungen durch erregte Blutungen zu bessern und die gehemmten Menses in Fluss zu bringen. Sicher ist, dass die Aloë tief im Darm noch anwesend erscheint. Bei entzündlichen Zuständen des Mastdarms führt sie Verschlimmerung herbei. — Ihre Dosis ist von 0,1—0,5 mehrmals tagüber, am besten in Pillen.

Präparate sind:

1) Extractum Aloës. Wässriges Extract. Es soll weniger schmerzhaft wirken. Dosis 0,1—0,5.

2) Extractum Aloës Acido sulfurico correctum. Das vorige in Wasser gelöst, mit der Säure versetzt und zur Trockene eingedampft. Die Aloë ist in Zucker und Aloëresinsäure und ähnliche harzige Körper zerlegt, über die noch keine pharmakodynamischen Untersuchungen existiren.

3) Tinctura Aloës, ein widerlich schmeckendes überflüssiges Präparat.

4) Tinctura Aloës composita. *Elixir ad longam vitam.* Aloë mit Rad. Gentianae und Rhei, Rhiz. Zedoariae, Crocus, ½—1 Theelöffel voll.

5) Elixir Proprietatis Paracelsi. Aloë, Myrrha, Croeus und Weingeist mit etwas verdünnter Schwefelsäure. Es ist ein unter Umständen ganz brauchbares Stomachicum, das theelöffelweise gegeben wird. Man hat ihm besonders eine erregende Wirkung auf die Beckenorgane zugeschrieben.

6) Pilulae aloëticae ferratae. *Italienische Pillen.* Gleiche Theile Aloë und trockner Eisenvitriol mit Weingeist zu Pillen geformt, jede 0,12 schwer. Gegen Amenorrhöe viel empfohlen. Dosis 1—5 P. mehrmal täglich.

Fructus Colocynthidis.

Koloquinten. Poma Colocynthidis. Geschälte Früchte von der Form und Grösse eines Apfels. Von Cucumis Colocynthis, einer in südlichen Ländern cultivirten Gurkenart. Man schreibt den Früchten die Eigenschaft zu, ohne besondere Nachtheile, vor allem ohne Belästigung des Magens, bald starke Peristaltik hervorzurufen, und wendet sie mit Vorliebe und auch mit vorübergehendem, gutem Erfolg in allen hydropischen Zuständen an, wo man weder allgemein noch von den Nieren oder dem Herzen aus auf die Entleerung des Wassers wirken kann. Jedoch sollen auch die Nieren gleichzeitig in Hyperämie gerathen. Der wirksame Bestandtheil ist wahrscheinlich das Colocynthin, ein in

Wasser lösliches Glykosid. Man gibt die Coloquinten im heissen Aufguss von etwa 1,0 auf 150,0, gewöhnlich mit andern diuretischen Zusätzen. Die mit (!) zu markirende Dosis sind 0,3 Gramm, also etwa 3,0 auf 150,0. Es ist wohl zu bemerken, dass die Drogue sich oft unwirksam zeigt, wie es scheint dann, wenn sie lange gelagert hat. Da sie trotz ihres Rufes nicht gerade sehr häufig verordnet wird, so hat man darauf Rücksicht zu nehmen.

Die Coloquinten wirken sofort auf den Darm beim Thier auch nach Einspritzung in's Blut (Radziejewski).

Präparate: 1) Fructus Colocynthidis praeparati. Das trockene Fleisch mit $^1/_5$ Gummi Arabicum gut gemengt. In Pulver oder Pillen von 0,1—0,3 (!).

2) Tinctura Colocynthidis. Von 0,25—1,0 (!).

3) Extractum Colocynthidis. Von 0,02—0,06 (!).

4) Extractum Colocynthidis compositum. Das vorige mit Aloë, Res. Scammonii und Extr. Rhei. In Pillen zu 0,05–0,1 und mehr.

Gutti.

Gummigutt. Gummi-resina Gutti. Das gelbe Gummiharz von einer baumartigen Guttifere in Siam. Ein wirksamer Bestandtheil ist das ungefähr 70 Procent der Drogue ausmachende Harz, Cambiogasäure, das an und für sich keine scharfen Eigenschaften zu besitzen scheint, sondern dieselben erst innerhalb des Darmkanals erhält. Nach Buchheim bedarf es dazu Fett und besonders Galle. Die dabei gebildeten Producte sind noch nicht bekannt. Man weiss nur, dass sie den Darmkanal heftig reizen. Die Magenverdauung scheint durch das Gummigutt in den gebräuchlichen Dosen nicht gestört zu werden. In beiden Beziehungen stimmt es mit den Coloquinten überein.

Man verordnet das Gummigutt meist in Pillen zu 0,05—0,3 (!).

Die gegen Wassersuchten viel angewandten Heim'schen Pillen bestehen aus Gummigutt, Scilla und Schwefelantimon.

Oleum Crotonis.

Crotonöl. Aus dem Samen von Tiglium officinale, einer in Ostindien einheimischen Euphorbiaeee. Ein fettes Oel, das einen scharfen hautreizenden Stoff, das Crotonol, enthält, und eine noch unbekannte Verbindung, die stark drastisch wirkt. Dem pustelbildenden Crotonol kommt diese Eigenschaft merkwürdiger Weise nicht zu. Dass auch blosses Einreiben des Oels in die Bauchdecken Durchfall hervorrufen könne, ist sehr zweifelhaft. Innerlich vermag beim Menschen schon ein viertel Tropfen wässrigen Durchfall zu erzeugen. Die höchste (!) Dosis ist 0,06. Es wird am zweckmässigsten in Pillen oder mit einem fetten Oel verabreicht. Wegen der heftigen Wirkung des Mittels ist grosse Vorsicht bei der Ordination geboten. —

Nachträglich noch muss hier die Endwirkung des Physostigmin auf den Darmkanal besprochen werden, die theoretisch S. 12 bereits erwähnt ist. In einigen Fällen (V. Subbotin) von Atonie jenes Organs, speciell bei bedeutender Kothstauung im aufsteigenden Dickdarm, leistete das nunmehr officinelle spirituöse Extractum Fabae Calabaricae sehr gute Dienste, nachdem die Drastica wirkungslos geworden. Die Dosis war viermal tagüber $^1/_8$ Gran (= 0,0075 Gramm), zwei Wochen lang genommen. Auch in einem Fall von chronischem Bronchialkatarrh und erschwerter Expectoration in Folge von wahrscheinlicher Atonie der Bronchialmuskulatur wurde es indicirt gefunden. Jedenfalls verdient jene Anwendung bei chronischer Darmatonie eingehende Beachtung.

Es gehört endlich hierher die fast gänzlich obsolete

Herba Gratiolae. *Gottesgnadenkraut.* Von Gratiola officinalis, einer in Deutschland wildwachsenden Scrophularinee. Sie enthält als Bestandtheil das nach Art eines scharfen Narcoticums wirkende Gratiosolin, ein amorphes Glykosid, und wurde früher

als ableitendes und „blutreinigendes“ Purgans verordnet. Officinell ist das Extractum Gratiolae. Kraut und Extract wurden zu 0,1—0,5 gegeben.

Ebenso, lediglich der Vollständigkeit innerhalb der gewählten Umgrenzung wegen, sei hier erwähnt

Fungus Laricis. *Lärchenschwamm. Agaricus albus. Polyporus officinalis*, ein meist in Südeuropa an den Lärchenbäumen seitlich aufsitzender Pilz, der gegen 33 Procent Harz enthält. Er wurde früher als Abführmittel angewendet, später gegen die Nachtschweisse der Phthisiker empfohlen. Für den einen Zweck ist er bei der grossen Anzahl der Purgantien überflüssig, für den andern leisten wenigstens die in unsern Officinen vorräthigen Präparate etwas Ersichtliches nicht. Man gab ihn zu 0,2—0,5 in Pulver oder warmem Aufguss.

Dem Zweck der Entleerung des Darmkanals von Parasiten dienen die

Anthelminthica.

Sie werden meistens mit Abführmitteln zusammen gegeben. Es hat dies seinen Grund darin, dass die Parasiten durch die wurmwidrigen Arzneistoffe oft nur betäubt nicht aber ausgestossen werden. Das gebräuchlichste der Wurmmittel sind die

Flores Cinae.

Semen Cinae. Zittwersamen. Von einer noch nicht genau gekannten Artemisia-Art, die aus dem westlichen Orient in den Handel kommt. Es sind die noch geschlossenen Blüthenkörbchen. Sie enthalten das officinelle Santonin, *Santonsäure*, ein krystallinischer Körper mit säureähnlichen Eigenschaften, kaum in Wasser aber u. A. in fetten Oelen löslich; ferner ein ätherisches Oel. Die

Wirkung gestaltet sich nach den Untersuchungen von Rose, soweit dies die Zwecke der pharmakologischen Besprechung angeht, folgendermassen: Das Santonin lässt sich grossentheils in den Fäcalmassen wieder nachweisen. Es verringert die Stuhlentleerungen und erzeugt Blähungen. Spulwürmer werden durch seinen Einfluss entweder leblos oder gelähmt entfernt, womit übereinstimmt, dass es unter den zu diesem Zweck überhaupt anwendbaren Mitteln auch ausserhalb des Darms jene Parasiten mit am schnellsten tödtet. Gibt man grössere Dosen, so wird unter wahrscheinlicher Bildung von santonsaurem Natron im Darm ein Theil resorbirt und erzeugt das bekannte Gelbsehen, allgemeine Abgeschlagenheit und Benommenheit des Sensoriums. Diese Symptome können bei Kindern unter Convulsionen zuweilen einen tödtlichen Ausgang nehmen.

Das ätherische Oel ist angeblich nicht wurmwidrig. Im übrigen verhält es sich wie andere Substanzen dieser Klasse.

Die Flores Cinae sind das Hauptmittel gegen Spulwürmer. Man gibt die Drogue theelöffelweise in Pulverform mit Wasser oder, wegen des schlechten Geschmackes, mit Honig zur Latwerge angerichtet. Das Santonin wird in Pulver oder in Zeltchen zu 0,03—0,12 *pro dosi* mehrmals tagüber verordnet.

Die Krystalle des Santonin sind anfangs durchaus farblos, werden aber durch den Einfluss des Lichts allmählich gelb. — Die Löslichkeit des Präparates in fetten Oelen macht es nicht ratham, dasselbe mit Ricinusöl direct zusammen zu geben, weil man dadurch möglicherweise seine Resorption begünstigt. Immerhin jedoch ist die einige Stunden später erfolgende Darreichung eines milden Laxans geboten.

Präparate sind: 1) Trochisci Santonini, *Santoninpastillen.* Cacaomasse mit je 0,025 oder 0,05 Santonin. 2) Natron santonicum. Man rühmt von ihm gleiche Wirkung auf die Helminthen, dabei geringere toxische und

gastrische Erscheinungen (Krauss). Es ist leicht löslich und erscheint rascher im Harn als das Santonin. Seine Dosis ist 0,2—0,5. 3) Extractum Cinae, zu 0,2—0,5.

Rhizoma Filicis.

Radix Filicis. Wurmfarnwurzel. Von Polystichum Filix mas, einem bei uns häufigen Farnkraut. Wirksamer Bestandtheil ist die krystallisirbare Filixsäure, aber ausserdem noch eine andere nicht näher gekannte Verbindung (Rolle). Alles Wirksame dürfte man vereinigt haben in dem officinellen Extractum Filicis, das durch Ausziehen der frischen gepulverten Wurzel mit Aether bereitet wird. Sein Gebrauch ist, wenn man die Pflanze nicht ganz frisch haben kann, unter allen Umständen vorzuziehen, da diese, wahrscheinlich durch Zersetzung der wesentlichen Bestandtheile sich bald unwirksam zeigt. Die frische Wurzel, die getrocknete Drogue, so lange sie nicht zu alt geworden, sowie das Extract werden mit gutem Erfolg gegen den Bandwurm angewendet. Man gibt jene zu etwa 3,0 alle halbe Stunde einigemal nach einander, entweder in Pulver oder unter Mitaufnahme des Pulvers in heissem Aufguss; dieses zu 1,0—2,0 gewöhnlich in zwei Portionen getheilt, am besten in Pillen. Beides geschieht nur nach der üblichen diätetischen Vorkur und wird von der durchschlagenden Dosis eines Eccoprotienm begleitet.

Cortex Radicis Granati.

Granatwurzelrinde. Von Punica Granatum, einem in heissern Zonen heimischen, bei uns künstlich gezogenen Zierbaum (Myrtaceæ) mit schöner, rother Blüthe. Der wirksame Bestandtheil der Wurzelrinde ist noch nicht näher gekannt. Man benutzt sie ausschliesslich und, wenn die Drogue nicht zu alt ist, meist mit gutem Erfolg gegen den Bandwurm. Zum Gebrauch lässt man vortheilhaft die ge-

pulverte Wurzel (30,0—60,0) erst 12 Stunden lang in Wasser (200,0—250,0) maceriren und kocht dann bis auf 150,0—200,0 ein. Nach der üblichen, den Wurm krankmachenden Vorkur nimmt der Patient die Colatur den andern Morgen in drei Malen, zwischendurch einige Löffel Ricinusöl. Zur Sicherheit der Wirkung wird empfohlen, dem fertigen Decoct noch Extr. Filicis aether. 2,0 zuzusetzen.

Flores Kosso.

Flores Brayerae anthelminthicae. Kusso. Von einem in Abyssinien einheimischen Baum (Rosacee). Sie sind von schwach aromatischem Geruch und bitterlichem Geschmack. Ihre Wirkung auf den Bandwurm hängt von einem scharfstoffigen bittern Harz, dem Kossin, ab, das man in neuerer Zeit vielfach allein anwendet (angeblich mit gutem Erfolg zu 0,5 etwa dreimal bald nach einander). Bekommt man die Blüthen selbst ächt und nicht zu alt, so wirken sie ebenso rasch und sicher wie frische Granatwurzelrinde und frischer Wurmfarn. Nach langer Lagerung lässt jeder der drei Stoffe im Stich, ob allein oder in Verbindung mit den andern. Erbrechen verursacht Kosso in starker Quantität und unter disponirenden Umständen ebenso gut wie die beiden andern Droguen.

Die Flores Kosso werden, ebenfalls in Verbindung mit Laxantien, zu 25,0—30,0 in viertelstündigen Zwischenräumen gegeben. Das grosse Volumen macht es unbequem, sie aufzunehmen.

Kamala.

Glandulae Rottlerae. Ein ziegelrothes Pulver, hauptsächlich bestehend aus den Drüsen, womit die Frucht der Rottlera tinctoria, einer Euphorbiacee Ostindiens, besetzt ist. Als wirksamer Bestandtheil gilt ein balsamisches Harz. Das Kamala ist nach mannigfachen Mittheilungen ein gutes

Bandwurmmittel, das noch nebenbei den Vortheil zu haben scheint, weniger leicht als Kosso Erbrechen zu machen. Man rühmt auch von ihm die gleichzeitig abführende Wirkung. Seine Dosis ist 8,0—10,0 in zwei Hälften je halbstündlich, am besten wohl als Pulver in Oblaten.

Expectorantia.

Diejenigen Mittel, durch welche wir eine stärkere Entleerung der Luftröhre und ihrer Verzweigungen erzielen wollen, können zweierlei Art sein. Befinden jene Wege sich in einem entzündlichen und rigiden Zustande, wie wir ihn nicht selten bei zu Tage liegenden Schleimhäuten direct beobachten können, oder sitzt ihnen zäher Schleim fest auf, so ist es unter gewissen Umständen möglich, durch das Erregen einer gesteigerten wässrigen Ausscheidung jene Rigidität zu lösen und den Schleim zu verflüssigen. Sind anderseits die Bronchialwände erschlafft, genügt die Thätigkeit ihrer und der übrigen Muskulatur nicht mehr, um die Secrete fortzuschaffen, so haben wir es unter Umständen in der Hand, durch innere Medicamente eine grössere Bethätigung der evacuirenden Gewebe zu erzielen.

Das die bisherige Auffassung, wie sie sich von klinischen Beobachtungen ableitet. Exacte Untersuchungen über sie existiren nicht. Für eine vielangewandte Klasse, die Antimonialien, machen sich bereits andere Gesichtspunkte geltend. Von diesen Mitteln ist am meisten in Gebrauch

Stibium sulfuratum aurantiacum.

Goldschwefel. Antimonpentasulfid. Man denkt sich in ihm die Wirkung des Schwefels mit der des Antimon vereinigt. Letztere beruht, soweit es die Luftwege angeht, auf einer Depression der ästhesodischen Theile des Rückenmarks. Continuirlicher Hustenreiz, der den Katarrh beständig

unterhält, mildert sich dadurch, dass die Fortleitung der Hyperästhesie der peripheren sensibeln Nerven durch das Rückenmark erschwert wird (Radziejewski). Auch die Herzthätigkeit wird herabgesetzt.

Anwendung bei acuten Katarrhen der Luftwege zu 0,02—0,1 mehrmals täglich in Pulver oder Pillen.

Das Stibium sulfuratum laevigatum, *Antimontrisulfid,* ist noch officinell, wenn auch arzneilich ganz obsolet. Es wird nur zur Darstellung des Goldschwefels und des Kermes benutzt. Wieder neu aufgenommen ist das

Stibium sulfuratum rubeum.

Mineralkermes. Ein ziemlich obsoletes, verschieden zusammengesetztes Präparat, das ein Gemenge von Antimontrisulfid und Antimonoxyd ist. Anwendung und Form wie beim Pentasulfid, nur etwas geringere Gabe, da es leichter als dieses Erbrechen bewirkt.

Die Antimonpräparate dürfen nicht längere Zeit hindurch gegeben werden, da sie sonst gleich dem Phosphor und dem Arsen Degeneration verschiedener Gewebe, besonders fettige Entartung der Leber hervorrufen. —

Es folgen diejenigen Salze, von denen man einerseits weiss, dass sie, hauptsächlich beim Durchgang durch den Pharynx, den Schleim lösen oder verflüssigen, anderseits annimmt, dass sie bei ihrer supponirten Ausscheidung auf der Muscosa der Luftwege eine gewisse Quantität Wasser aus dem Blute mit sich ziehen, das so dem trocknen und gereizten Zustand der genannten Organe zu Statten käme. Ihr Prototyp ist das in so vielen Heilquellen als Hauptbestandtheil enthaltene Chlornatrium. Vermöge seiner physikalischen Eigenschaften macht es die Saftströmung im Organismus stärker, vermehrt so die Oxydation des Eiweisses und dadurch die Harnstoffmenge (Voit). Seine Wirkung in Bronchialentzündungen ist nur empirisch bekannt. Dies gilt auch vom

Ammonium chloratum.

Ammonium muriaticum. Ammoniumchlorid. Salmiak. Ein kratzend schmeckendes Salz, das innerlich in Lösung von 8,0—10,0 auf 150,0 angewendet wird, wobei Succus Liquiritiae das einzig mögliche Corrigens ist. (Syrupe ohne Ausnahme machen den Salmiak wie überhaupt die meisten Arzneistoffe noch widerlicher.) Ferner applicirt man es direct auf die Luftwege durch Inhalation. Man bringt etwa 5 Gramm des Mittels in eine porzellanerne Abdampfschale und erwärmt mittels einer nicht zu starken Spiritusflamme. Der Kranke athmet die Dämpfe nicht nur unmittelbar ein, sondern verweilt in dem mit Salmiaknebel mehr oder weniger erfüllten Zimmer. In *statu nascenti* lässt der Salmiak sich verwerthen, indem man etwas Aetzammoniak in eine Untertasse giesst und darin ein Uhrglas mit etwas Salzsäure setzt. Es bilden sich sofort weisse, aufsteigende Dämpfe, die man bequem einathmen kann. In geeigneten Fällen leisten derartige Inhalationen vortreffliche Dienste.

Das Chlorammonium dient zur Bereitung von Kältemischungen, die in Fällen, wo kein Eis oder gehörig abgekühltes Wasser zur Hand ist, sehr nützlich sein können. 7 Thle. Salmiak, 7 Thle. Salpeter und 11 Thle. krystallinisches Glaubersalz mit 22 Gewichtstheilen Wasser von 10° C. geben bei guter Anordnung des Versuches eine Abkühlung auf etwa — 10° C. — Noch bequemer ist es, salpetersaures Ammoniak feinzerstossen in einer gleichen Gewichtsmenge Wasser zu lösen; der Abfall zeigt sich stärker, und man hat ausserdem den Vortheil, später das Salz nach Abdampfen des Wassers abermals benutzen zu können, was bei jener Mischung nicht so gut angeht. In der practischen Medicin heissen solche Kältemischungen *Schmucker'sche Fomente.*

Auch die kohlensauren Kali- und Natronsalze werden vielfach zur Lösung des Schleimes in den Luftwegen

verordnet. Da man noch keine Untersuchungen darüber besitzt, ob von ihnen etwas und wieviel auf der Mucosa der Bronchen austritt, so wird man gut thun, überall wo es angeht die Inhalation vorzuziehen, denn durch sie ist die Möglichkeit eines wirklichen Einflusses dann doch bedeutend näher gerückt.

Es gehören auch hierher die Dämpfe, welche durch Verbrennen der

Charta nitrata,

Salpeterpapiers, erzeugt werden. Es ist ungeleimtes Papier, das in eine concentrirte Salpeterlösung eingetaucht und getrocknet wird. Stücke hiervon bringt man in ein Gefäss, zündet sie an und athmet den Dampf davon ein. Diese Inhalation wird bei Asthma in Folge chronisch-degenerativer Bronchenleiden von vielen Kranken sehr gelobt. In neuerer Zeit hat Vohl angegeben, dass beim Verbrennen von Salpeterpapier, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Cyan, Ammoniak, Stickstoff, Wasser, kohlensaures und salpetrigsaures Kali gebildet werden und sich verflüchtigen. In grosser Menge sind besonders das kohlensaure Kali und Ammoniak vorhanden, da auch ersteres mechanisch mit fortgerissen und im Rauch suspendirt erhalten wird.

Zu den Mitteln der zweiten Reihe, welche wie angeführt als erregende Stoffe expectorirend wirken sollen, gehören die excitirenden Ammoniakalien. Von ihnen sind besonders das Ammonium carbonicum, Ammonium anisatum, Ammonium carbonicum pyro-oleosum, Ammonium succinicum vielfach im Gebrauch (vgl. S. 35 ff.). Die Angaben über ihren Werth als Expectorantien sind vorläufig nur aus rein empirischen Quellen geschöpft.

Ganz ähnlich verhalten sich diejenigen Droguen, welche

die supponirte Wirksamkeit einem ätherischen Oel verdanken. Nach dem Schlingact und bei der Ausscheidung aus dem Kreislauf kann dieses mit der erkrankten Schleimhaut der Luftwege in Contact kommen. Näheres darüber ist jedoch nicht bekannt.

Die ätherischen Oele bilden Bestandtheile vieler expectorirenden Compositionen, von denen unter anderm Tinctura Opii benzoica und Pulvis Liquiritiae compositus officinell sind. Als Repräsentant jener Gruppe können die

Fructus Phellandrii,

Wasserfenchelsamen, gelten. Sie stammen von Oenanthe Phellandrium, einer bei uns einheimischen Umbellifere. Die Früchte enthalten ein gelbes Oel von scharfem Geschmack und Geruch. Man verordnet gewöhnlich ein Infus von 8,0—12,0 auf 150 Gramm. Die Drogue wird fast nur mehr als Expectorans verwendet. Auch das

Rhizoma Iridis,

Veilchenwurzel, gehört hierher. Das Rhizom stammt von einer in Italien heimischen Iridee und wurde wegen seines Gehaltes an wohlriechendem Oel als Zusatz zu expectorirenden Präparaten häufig benutzt.

Ganz brauchbar ist die Veilchenwurzel als angenehm riechendes Conspergens für beliebige Pillen. Jedenfalls hat man auf ihre kosmetischen und mechanischen Dienste mehr zu halten als auf die arzneilichen.

Vielgebrauchtes erregendes Expectorans ist

Radix Senegae.

Senegawurzel. Von Polygala Senega, einer im Westen und Süden Nordamerika's viel verbreiteten Polygalee. Die Wurzel enthält einen pulverförmigen, kratzend schmecken-

den, in kochendem Wasser und in Weingeist löslichen und die Schleimhäute stark reizenden Stoff, das Senegin, ein Glykosid, vielleicht identisch mit dem Saponin von Saponaria officinalis. In starken Dosen tödtet es Thiere nach Art der scharfstoffigen Narcotica; örtlich applicirt erweist es sich als Muskelgift. Beim Menschen erzeugt es zu 0,02—0,2 genommen Kratzen im Halse, Hustenreiz, vermehrte Schleimabsonderung in den Luftwegen. Eine Spur davon staubförmig in die Luftwege gebracht, soll lang anhaltendes Reizgefühl hinter dem Sternum bewirken. Sonstige, correcte Untersuchungen über den Modus der empirisch gerühmten Wirkung liegen nicht vor.

Man gibt das Mittel bei subacuten Katarrhen und chronischen Pneumonien zu 10,0—12,0 auf 150,0 Decoct. — Officinell sind das Extractum Senegae zu 0,5—1,0 in Pulver oder Pillen — und der Syrupus Senegae, als Zusatz zu Mixturen oder (bei Kindern) theelöffelweise.

Die Radix Saponariae, von Saponaria officinalis, einer einheimischen Silenee, wird wie die Senegawurzel gegeben.

Einen ebenso bedeutenden Ruf als die Senega geniesst das

Acidum benzoicum.

Die *Benzoësäure* wird von der Resina Benzoë und diese von Styrax Benzoïn, einem Baum der ostindischen Inseln gewonnen. Das Harz ist eine rothbraune Masse von vanilleartigem Geruch. Die Pharmakopöe schreibt nur mehr das sublimirte Acidum benzoïcum, *Flores Benzoës*, vor. Es enthält, wie man das schon durch den Geruch der Krystalle wahrnehmen kann, ausser der Säure ätherisch-aromatische Bestandtheile, denen es wahrscheinlich seine Wirksamkeit verdankt. Die reine Säure, als welche das Acidum crystallisatum anzusehen ist, geht ohne beson-

dern Einfluss auf den Organismus auszuüben durch denselben hindurch (Kerner), nimmt die Elemente des Glykocoll auf und erscheint im Harn als Hippursäure wieder. Hat man daher empirisch Ursache, der Benzoësäure expectorirende Wirkungen zuzuschreiben, so rühren diese wohl nur von den aromatischen und brenzlichen Bestandtheilen des durch Sublimation aus dem Harz gewonnenen Präparates her, welche das durch Behandeln mit Kalk und Salzsäure gewonnene nicht darbietet. Vielleicht mag auch einigermassen die Wirkung der chemisch reinen Säure, wenn sie deren überhaupt hat, auf dem Reiz beruhen, den sie als Pulver im Schlund erzeugt. In dieser Form wird sie wegen ihrer Schwerlöslichkeit in Wasser meistens verordnet.

Man gibt die Flores Benzoës bei den nämlichen Indicationen wie die Senega. Die gewöhnliche Dosis ist etwa 0,2—0,5 mehrmals täglich wie eben bemerkt. Officinell ist ausser ihr noch die Tinctur des Harzes, Tinctura Benzoës, die ziemlich oft äusserlich als Kosmeticum benutzt wird.

Uebereinstimmung mit der Benzoësäure in ihren therapeutisch unterstellten Eigenschaften zeigt

Acidum succinicum.

Bernsteinsäure. Sie wird durch die trockene Destillation des Bernsteins, eines an den Küsten von Preussen aus dem baltischen Meere ausgeworfenen fossilen Harzes, gewonnen und ist sonst in der lebenden Pflanzen- und Thierwelt viel verbreitet. Officinel ist nur die aus dem Bernstein sublimirte, mit dem Geruch des Oel's behaftete Säure. Man gibt sie zu 0,3—0,6 in Pulver, Pillen oder Auflösung; am besten wohl in der Verbindung mit Ammoniak als Liquor Ammonii succinici (s. S. 37). — Als ferneres Präparat des Bernstein ist noch vorgeschrieben

das Oleum Succini rectificatum. Das rohe Oel wird bei der Destillation gewonnen und durch abermalige Destillation rectificirt. Man lässt es zu 5—15 Tropfen in Pillen oder Kapseln nehmen. Es wird jedoch nur wenig verordnet.

Der Analogie mit dem Acidum benzoicum und verwandten Stoffen gemäss hat man auch hier zu vermuthen, dass im Bernstein, wenn seinen Bestandtheilen überhaupt die geglaubte expectorirende Wirkung zukommt, das Oel die wirksame, und die reine Säure eine für die Luftwege vom Blut aus indifferente Substanz ist.

Diuretica.

Wenn man unter diesem Namen nur solche Mittel versteht, welche durch directen Reiz auf das absondernde Gewebe der Nieren die Menge des in einer angenommenen Zeiteinheit entleerten Harnes bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen steigern, so sind nur wenige Präparate hierher zu zählen. Die Vermehrung der Wasserausscheidung durch die Nieren und die Aufsaugung hydropischer Ergüsse aus den Geweben gehen in den meisten Fällen auf andere Weise vor sich.

Zuerst ist es das Heben des Verdauungs- und Assimilationsprocesses, wodurch wir eine vermehrte Ausscheidung des Harns erreichen, denn die verbesserten Ernährungsverhältnisse schaffen kräftige Herzcontractionen, eine Steigerung des Druckes im Aortensystem und damit in den Malpighi'schen Gefässknäueln. So geschieht es, dass eine kräftigere Kost, dass die mannigfachen Magenmittel, die Amara und das Eisen „diuretisch" wirken, dass bei manchen unter ihnen von der ersten Zeit ihrer Anwendung an die Harnmenge in demselben Maasse steigt als die hydropischen Ergüsse sinken. Es ist aber nicht nachgewiesen, dass eines der genannten Mittel therapeutisch zu verwerthenden Einfluss direct auf die Nieren ausübt.

Es gehören als in der nähern Art und Weise ihres diuretischen Einflusses ganz ähnlich wirkend hierher die Digitalis und das Chinin. Auch sie steigern, bei Asystolie des Herzens in mässiger Menge verabreicht, den arteriellen Druck und damit die Wasserausscheidung aus den Nieren, ohne auf diese selbst, in den gebräuchlichen Gaben, einen irritirenden Einfluss zu haben. So wird man denn auch nur da einen harntreibenden Effect von ihnen erwarten können, wo der arterielle Druck geschwächt ist. Das Chinin wirkt übrigens auch diuretisch bei den hydropischen Zuständen, die nicht selten mit Milztumoren einhergehen. Das Aufbessern der Blutmischung kommt dabei sicher ebenfalls als die Diurese befördernd zur Geltung.

Sodann erscheint durch die therapeutische Erfahrung bestätigt, dass manche Salze, indem sie ins Blut aufgenommen den Organismus durch die Nieren wieder verlassen, eine grössere Quantität von Wasser mit sich ziehen. Sind dies Kalisalze, so wird man freilich auch an die Wirkung auf das Herz zu denken haben. Ueber die diuretische Tragweite der sonst indifferenten Natronsalze besitzen wir in exacten Untersuchungen über den Einfluss des Chlornatrium auf die Harnmenge (Voit) einen ausreichenden Anhaltspunkt, der mit den klinischen Beobachtungen zusammenfällt. Es lässt sich annehmen, dass auch die sonstigen gebräuchlichen Natronsalze sich so verhalten.

Andere Verbindungen wieder vermehren die Quantität des Harnes dadurch, dass sie bei Erkrankungen des Nierenparenchymes mit grosser Wahrscheinlichkeit die aufgelockerten und verstopften Harnkanälchen zur Norm zurückführen und der Druckkraft des Herzens freie Bahn schaffen. Zum wenigsten gewahrt man beim Gebrauch einiger derselben Vermehrung der Wassermenge und reichliche Ausspülung von Faserstoffcylindern. Es sind das mehrere adstringirende Tonica, sodann auch gewöhnliche Salze, wo-

runter das in den Karlsbader Thermen vorwaltende Natrum sulphuricum besonders zu nennen ist.

Wie die übrigbleibenden Diuretica sich verhalten, wissen wir noch nicht. Ueberhaupt tritt ihre Thätigkeit weniger prägnant hervor. Hypothetisch kann man sich ungezwungen vorstellen, dass die direct wirkenden Stoffe, die meist der Klasse der Acria angehören, bei ihrem Durchgang durch die Malpighi'schen Knäuel diese, vielleicht durch Auflockerung der Wandungen oder durch Erschlaffen von vasomotorischen Nerven geschickter machen, mehr Wasser durchzulassen als zuvor, dass sie also die Filtrirfähigkeit jener feinsten Gefässe erhöhen. Jedenfalls lässt sich ihre günstige Wirksamkeit in geeigneten Fällen nicht verkennen.

Es sind von der grossen Anzahl dieser Mittel folgende übrig geblieben:

Bulbus Scillae.

Meerzwiebel. Radix Scillae oder *Squillae.* Von Urginea Scilla, einem an den Küsten des Mittelmeers häufigen Zwiebelgewächs (Liliaceae). Ihre Bestandtheile sind noch nicht genügend erforscht. Dem Scillitin genannten Bitterstoff scheinen vorwiegend narkotische Eigenschaften zuzukommen. Es ist in beiden Arten der Scilla, der rothen und der weissen enthalten, während nur die rothe ein fixes scharfstoffiges Princip enthält, dem wahrscheinlich die Einwirkung auf die Nieren eigen ist (Schroff). Bei grossen Gaben treten alle Erscheinungen einer Intoxication durch eine Acre auf, besonders Gastroenteritis. Der Harn zeigt sich bluthaltend. — Man gibt sie zu 0,1—0,3 mehrmals täglich, am besten in Pillen oder im Infus. Officinell sind an Präparaten ausserdem:

1) Extractum Scillae zu 0,1—0,3 in Pillen.
2) Tinctura Scillae, zu 10—20 Tropfen.

3) Tinctura Scillae kalina. Die vorige etwas schwächer und mit wenig Kali causticum versetzt. Zu 10 bis 20 Tr.

4) Acetum scilliticum, 1 Thl. trockene Meerzwiebel mit 10 Thln. Essig macerirt, — zu 30—60 Tropfen.

5) Oxymel scilliticum, 1 Thl. Acetum scilliticum mit 2 Thln. Mel despumatum, beliebter Zusatz zu Brechmitteln, der schon durch die eigene Widerlichkeit zum Erbrechen disponirt. Besonders die Kinderwelt wird mit diesem Präparat heimgesucht.

Da die trocknen Präparate der Meerzwiebel verhältnissmässig selten gebraucht werden, so verderben sie meist durch Lagern in den Officinen; von den flüssigen gilt theilweise wohl dasselbe. Auch der Unterschied in der Zusammensetzung der beiden Arten und die einseitige Benutzung nur der einen mag dazu beitragen, das Mittel oft unwirksam erscheinen zu lassen.

Fructus Juniperi.

Baccae Juniperi. Wachholderbeeren. Von Juniperus communis, einem einheimischen Strauch (Conifere). Sie enthalten als wesentlichen Bestandtheil ein ätherisches Oel, das als Oleum Juniperi officinell ist. Man verordnet es zu 2—4 Tropfen. Ausser den Beeren, die als Thee gegeben werden, und dem Oel sind noch vorgeschrieben der Succus Juniperi inspissatus, *Wachholdermus, Roob Juniperi*, eine braune, halbflüssige Masse, die zu 20,0—40,0 auf etwa 150,0 diuretischer Mixturen zugesetzt wird; ferner der Spiritus Juniperi, ein durch Maceriren der Beeren mit Weingeist und Wasser und späteres Destilliren bereitetes Präparat, das meistens als zertheilende Einreibung benutzt wird.

Fructus Petroselini.

Petersiliensamen. Von Petroselinum sativum, der be-

kannten Umbellifere. Sie haben als Diureticum besonders populären Ruf. Ihr Hauptbestandtheil ist ein ätherisches Oel mit dem Petersilienkampfer.

In Wasser ist derselbe nur sehr wenig löslich, wonach die Wirkung der Aqua Petroselini zu bemessen. Die Samen werden meist als heisse Infuse, 10,0 auf 150,0, oder als Zusatz zu Species, zu 1,0 *pro dosi*, benutzt.

Weniger in Gebrauch und zum Theil noch gar nicht erforscht sind die folgenden

Fructus Capsici.

Spanischer Pfeffer. Von Capsicum annuum, einer in Deutschland als Zierpflanze gezogenen Solanee. Die Früchte enthalten unter Anderm ein sehr scharfes Weichharz. Nach mehrfachen Angaben reizen sie auch die Nieren und steigern deren Secretion. Sie wurden zu mancherlei Zwecken, unter andern gegen chronischen Rheumatismus gegeben. Heute sind sie fast obsolet. Man würde sie zu 0,05—0,3 in Pillenform verordnen. Eine Tinctur Capsici wird vorräthig gehalten, deren Anwendung bei genanntem Leiden nicht ohne Nutzen zu sein scheint. Die Dosis ist 10—30 Tropfen mehrmals täglich, in schleimigem Vehikel. Man benutzt sie auch äusserlich, so z. B. in Haarwaschwässern.

Herba Violae tricoloris.

Herba Jaceae. Freisamkraut. Von Viola tricolor, einer bekannten Violacee (*Stiefmütterchen*). Sie enthält ein scharfes Prinzip, wenn auch in sehr geringer Menge. Man schrieb demselben „blutreinigende“ Eigenschaften zu und verwandte das Kraut demgemäss besonders gern bei Hautausschlägen des kindlichen Alters. Die gebräuchlichste Form ist der Theeaufguss, mit oder ohne Zusätze ähnlicher Art. — Ebenso dient als Zusatz zu diuretischen Species

Flores Primulae, *Schlüsselblumen*, von der bekannten Primulaceae. Ferner

Radix Levistici. *Liebstöckelwurzel*. Von Levisticum officinale, einer Umbellifere des mittleren und südlichen Europa. Sie enthält ätherisches Oel und Harz, und wird meistens als Zusatz diuretischer Species gegeben. Für sich allein könnte man sie zu 1,0—2,0 pro dosi verordnen.

Zur Bereitung der Species ad decoctum lignorum. *Holztrank*, *Holzthee*, denen man besonders harntreibende und überhaupt den Stoffumsatz beeinflussende Wirkung zuschreibt, dienen folgende vier Droguen.

Lignum Guajaci.

Lignum sanctum. *Franzosenholz*. Von Guajacum officinale, einem Baum (Rutaceae) der westindischen Inseln. Grosses Ansehen hatte es sich in der Syphilis erworben; auch gegen gichtische und rheumatische Leiden wurde es vielfach empfohlen. Man gibt es in Abkochung von etwa 50,0 auf 1 Liter Wasser, tassenweise, oder gebraucht es als Zusatz zu andern diuretischen Mischungen.

Das Guajakholz ist durch Ulrich von Hutten zu geschichtlicher Berühmtheit gelangt. Nachdem er sich durch Hilfe desselben von einem hohen Grad der Syphilis befreit hatte, beschrieb er Krankheit und Arznei in einer dem Erzbischof Albrecht von Mainz gewidmeten Schrift „*De Guaiaci medicina et morbo Gallico. Moguntiae 1519*“.

Als Präparate von ihm sind officinell 1) Resina Guajaci. Es zeichnet sich gepulvert vor andern Harzen durch die Fähigkeit aus, am Licht leicht Sauerstoff aus der Luft anzunehmen, wobei es eine blaugrüne Farbe erhält. Innerlich wird es zu 0,3—1,0 in Pulver und Pillen gegeben. 2) Tinctura Guajaci. Zu 20—60 Tropfen. Die gelbliche Tinctur wird, wenn frisch, durch die Aufnahme von activem Sauerstoff sofort intensiv blau gefärbt. 3) Tinc-

tura Guajaci ammoniata. Die vorige, nur ist an Stelle von einem Theil Spiritus Liquor Ammonii caustici getreten. Innerlich zu 10—30 Tr. meist in schleimigem Vehikel.

Lignum Sassafras.

Sassafrasholz. Fenchelholz. Das Holz der Wurzel von Sassafras officinale, einem niedrigen Baume (Laurineæ) des östlichen Nordamerika. Es enthält ätherisches Oel und Harz. Man benutzt das Holz als Zusatz zu diuretischen und diaphoretischen Species.

Radix Ononidis.

Hauhechelwurzel. Von Ononis spinosa, einer in Deutschland wild wachsenden Papilionacee. Sie enthält drei chemisch ziemlich genau charakterisirte indifferente Körper, deren Wirkung auf den Organismus jedoch noch nicht untersucht ist. Die Hauhechelwurzel wird als Abkochung in Theeform, allein oder zusammen mit ähnlichen Stoffen verordnet.

Radix Bardanae.

Klettenwurzel. Von Lappa officinalis, einer bei uns einheimischen Composite. Die arzneilichen Bestandtheile der Wurzel sind nicht näher gekannt. Sie wird wie Radix Ononidis gegeben.

Unter diesen Droguen ist in den Species ad Decoctum lignorum das Guajakholz in grösster Quantität vertreten. Des Wohlgeschmacks wegen enthalten sie etwas Radix Liquiritiae. Man lässt 2 Esslöffel voll davon mit 6 Tassen Wasser auf 4 Tassen einkochen. Da sie für sich allein nicht abführend wirken, so wird häufig Senna u. s. w. zugesetzt.

Als ein hauptsächlich diuretisches Mittel, dem jedoch besonders specifische Wirkungen auf pathologische Vorgänge zugeschrieben werden, ist zu nennen

Radix Sarsaparillae.

Sassaparillwurzel. Von verschiedenen Arten der Gattung Smilax, strauchartigen Schlinggewächsen des mittleren Amerika. Ob das darin enthaltene krystallinische Smilacin, *Sassaparin*, ein glykosidähnlicher Körper, der wirksame Bestandtheil ist, bleibt dahingestellt. Versuche mit positivem Resultat fehlen. Reines Smilacin erregte bis zu 1,0 Gramm genommen in den ersten Wegen die sonst den meisten scharfstoffigen Mitteln eigenen Symptome. So ist demnach die

Anwendung auch der Sassaparille nur auf die empirische Beobachtung gegründet. Sie wird verordnet 1) gegen constitutionelle Syphilis; 2) gegen Mercurialismus; 3) gegen veraltete Rheumatismen und Gicht, sowie gegen schwere Dyskrasien im allgemeinen.

Die Präparate der Sassaparille sind:

1) Decoctum Sassaparillae compositum fortius. *Zittmann'sches Decoct* (ohne Mercur). Ein Infuso-Decoct von Sassaparilla, Folia Sennae, Rad. Liquiritiae, Semen Anisi und Semen Foeniculi, worin etwas Alumen und Saccharum album aufgelöst wird. Es wird stets zusammengereicht mit

2) Decoctum Sassaparillae compositum mitius. Ein Infuso-Decoct der von dem stärkern Decoct übriggebliebenen Species, einer neuen jedoch um die Hälfte geringern Quantität Sassaparille und kleiner Mengen Cortex Citri, Cortex Cinnamomi, Fructus Cardamomi und Radix Liquiritiae. — Beide Decocte werden etwa in dieser Weise verordnet und genommen:

Man verordnet von beiden Mischungen so viele Krüge zu

1—1½ Kilogramm als die Kur Tage dauern soll. Das Decoct. fortius lässt man mit No. I, das Decoct. mitius mit No. II signiren. Des Morgens wird ein Krug No. I in einem Gefäss heissen Wassers an's Bett des Patienten gebracht und im Lauf einer Stunde leer getrunken. Nach gehöriger Transpiration steht der Patient auf und wartet die purgirende Wirkung ab, nachdem er vorher ein geringes Frühstück genommen. Gegen 3 Uhr wird abermals etwas genossen; gegen 5 Uhr begibt der Patient sich wieder zu Bett und trinkt in angegebener Weise einen Krug No. II. Es tritt hiernach gewöhnlich nochmal starker Schweiss ein, aber das Abführen stillt sich etwas. Patient verbleibt nun bis zum folgenden Morgen im Bette.

Abgesehen davon, ob die Sassaparille specifische Heilkräfte besitzt oder nicht, lässt sich nicht läugnen, dass durch die Zittmann'sche Kur sehr zufriedenstellende Resultate erzielt werden. Auch in frischen Fällen von Lupus bei kräftigen Personen wird dieselbe als nützlich empfohlen. Wahrscheinlich haben die purgirende Senna und die diaphoretisirenden ätherischen Oele einen Antheil an den guten Erfolgen; und die Entziehung aller compacten Nahrung bei Bethätigung des Ausscheidens kann unmöglich ohne Einfluss auf eine etwa vorhandene *Materia peccans* bleiben. Man hat deshalb die alte Vorschrift trotz ihrer Weitläufigkeit mit Recht im Wesen beibehalten, um so mehr als die Erfahrung dafür spricht, dass Magen und Darmkanal keinerlei bleibenden Nachtheil durch die ihnen allerdings viel zumuthende Kurmethode davon tragen.

In früherer Zeit wurde noch ein Beutelchen mit Calomel und Zinnober in dem Decoctum fortius aufgehängt und mitgekocht. Es wird dabei etwas Sublimat gebildet, der in Lösung bleibt. Die Hinzufügung jener Quecksilberpräparate mit ihrem quantitativ durchaus ungewissen Resultat in einer Form, bei der man das Metall gerade umgehen will, wird von dem Apotheker auch jetzt noch ausgeführt, wenn „*Decoctum Zittmanni*“

verschrieben ist. Am besten hütet sich der Arzt vor dieser neu priviligirten Unklarheit, wenn er stets („sine Hydrargyro") hinzufügt.

3) Syrupus Sarsaparillae compositus. Ein umfangreiches aber entbehrliches Präparat von Sassaparille, Guajakholz, Sassafras, Chinawurzel, Chinarinde, Anissamen und vielem Zucker. Wohl nur zu seiner Darstellung ist neu eingeführt

Rhizoma Chinae, *Chinawurzel*, *Pockenwurzel*, von Smilax Chinae, einer asiatischen Smilacee. Sie ist nicht mit Cortex Chinae zu verwechseln. Der Hauptbestandtheil scheint der nämliche wie bei der Sarsaparille zu sein. Historisches Interesse hat sie dadurch gewonnen, dass Andreas Vesalius, der Reformator der Medicin, nachdem er sie mit Erfolg bei Karl V. angewandt, ihr eine Monographie gewidmet hat (De radice Chinae epistola. 1546).

Aehnlich wirken wie die Sarsaparilla soll Rhizoma Caricis, *Rothe Quecke*, *Sandriedgraswurzel*, von Carex arenaria, einer einheimischen Cyperacee. Sie enthält Harz und Spuren ätherischen Oels. Dosis 30,0—60,0 tagüber, in Species.

Gegen rheumatische und gichtische Leiden aller Art wurden, mit der Unterstellung stoffwechselanregender Eigenschaften, verordnet Folia Toxicodendri, *Giftsumachblätter*, von Rhus Toxicodendron, einer aus Nordamerika stammenden Terebinthinacee. Berührung und Ausdünstung der frischen Blätter rufen Hautentzündung hervor. Ursache davon ist eine flüchtige eigenthümliche Säure. Man gibt die Blätter zu 0,04—0,4 (!) einigemal des Tages, die Tinctura Toxicodendri von 0,25—1,0 (!). Im übrigen fehlt jeder wissenschaftliche Anhalt für die Verwendung.

An die Diuretica pflegen meist die Diaphoretica, *Sudorifica*, die schweisstreibenden Arzneistoffe, sich anzu-

reihen. Sind erstere, soweit sie eine specifische Wirkung auf die Nieren ausüben sollen, im Verhältniss zu früher auf eine kleine Zahl zusammengeschmolzen, so gilt das in erhöhtem Grad von den frühern specifischen Diaphoreticis. Es ist wahrscheinlich, dass wir nicht viele Stoffe besitzen, die ohne Zugabe von Flüssigkeit und Wärme vom Blute aus direct und vorzugsweise die Thätigkeit der Schweissdrüsen steigern. Alles was die Temperatur des Organismus bis zur einer gewissen Grenze erhöht, die Herzthätigkeit anregt, die Gefässe der Haut zur Erweiterung bringt, kann unter Umständen eine diaphoretische Thätigkeit entfalten. Anderseits muss jedes Mittel ein Diaphoreticum genannt werden, welches hohe Fiebertemperaturen rasch herabsetzt. Sie bedingen meistens Contractur der Hautgefässe und Trockenheit der Haut. Beides schwindet durch die Abnahme des Fiebers. Die Diaphorese ist hier nicht Ursache sondern Wirkung der niedriger gewordenen Temperatur. — So gehören denn, je nach dem gewählten und genau individualisirten Ausgangspunkt, zu den schweisstreibenden Mitteln die ätherischen Oele, der Aether, der Weingeist und mehrere Ammoniakpräparate; ferner das Opium, die Ipecacuanha, der Brechweinstein und die übrigen Antimonialien Aber auch Körper wie das Chinin rufen gemäss ihren Beziehungen zur Fieberhitze zuweilen Schweisse hervor, während noch Niemand ihnen ernstlich einen directen Einfluss auf die Schweissdrüsen selbst zugeschrieben hat. — Ehe sich übrigens ein abschliessendes Urtheil fällen lässt, sind erst exacte Untersuchungen vonnöthen, welche über die sogenannten Diaphoretica fast gänzlich mangeln.

Cauteria.

Unter dieser Bezeichnung lassen sich diejenigen Mittel vereinigen, die auf der Haut und den sonstigen Geweben das Gefühl von Brennen, gleichzeitig Congestion und Exsudation, Abtrennung der Oberhaut und bei weiterer Anwendung chemische Zerstörung der Applicationsfläche hervorrufen. Man nennt sie, wenn nach den verschiedenen Wirkungsgraden eingetheilt, auch Rubefacientia, Vesicantia und Cauteria im engern Sinne des Wortes. Eine scharfe Scheidung der einzelnen Kategorien von einander ist nicht zu statuiren, da der Grad der Gewebsstörung meistens von dem Grad der Concentration und der Dauer der Einwirkung abhängt.

Die Mittel dieser Klasse können, soviel bis jetzt erforscht, in zweifacher Weise wirken, 1) indem sie als resorbirbare Substanzen die Oberhaut durchdringen, was ziemlich bestimmt den flüchtigen von ihnen eigen ist, oder 2) indem sie reflectorisch die Centralorgane erregen. Soweit Untersuchungen darüber vorliegen, wird man den Verlauf jener Einwirkung aus der jedesmaligen besondern Eigenschaft des Mittels schliessen können. Der zweite Punkt lässt sich, nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse, in Folgendem zusammenfassen:

Relativ schwache Hautreize verstärken die Herzcontractionen, verengern die Gefässe, beschleunigen den Blutlauf. Starke Hautreize schwächen die Contractionen, er-

weitern die Gefässe, verlangsamen den Blutlauf. Für den allgemeinen Effect ist der Anwendungsort gleichgiltig.

Je länger dauernd ein solcher Reiz war, um so längere Zeit hält sich seine Wirkung. Die erregende Wirkung des relativ schwachen Reizes hält gleichfalls nach seinem Aufhören noch längere Zeit an, geht aber schliesslich ebenfalls in Erschlaffung über; nur tritt dieselbe später und viel schwächer auf, als nach Anwendung eines starken Reizes.

In Folge einer starken Reizung der Haut, d. i. der sensibeln Nerven, zeigt sich constant — meist nach einem längern oder kürzern Stadium der Erwärmung — Abkühlung der Körpertemperatur.

Dabei entsteht dennoch, wie bei kühlen Bädern, eine Steigerung der Kohlensäureproduction und der Sauerstoffconsumtion, veranlasst durch Reflex von gewissen centripetalleitenden Nerven der Haut (O. Naumann u. A.).

Von den Rubefacientien und Vesicantien sind die meisten organischer Herkunft, während die eigentlichen Cauterien fast alle der anorganischen Welt angehören. Officinell von jenen sind noch folgende:

Charta resinosa.

Gichtpapier. Papier mit Schiffspech, Terpenthin, Wachs und Kolophonium dünn überzogen. Es ist das schwächste der hautröthenden Präparate und wird beim Muskelrheumatismus, wie es scheint nicht ohne zeitweiligen Nutzen, angewendet.

Tinctura Formicarum.

Ameisentinctur. Frisch gesammelte, gereinigte und zerriebene Ameisen (2 Thle.) werden mit Weingeist (3 Thln.) ausgezogen. Das Präparat, Ameisensäure enthaltend, wird

noch ziemlich häufig als leichte Hautreizung gegen Rheumatismen und Neuralgien in Form der Einreibung angewendet.

Ferner ist der Spiritus Formicarum officinell, ein Destillat von Ameisen, Alkohol und Wasser.

Die flüchtige, stark irritirende Ameisensäure (auch in den Haaren der Brennnessel) ist qualitativ der Hauptbestandtheil vieler sog. Mooroder Schlammbäder.

Semen Sinapis.

Schwarzer Senfsamen. Von Brassica nigra, einer einheimischen Staude (Crucifere). Seine Wirkung als vielgebrauchtes Rubefaciens verdankt der schwarze Senfsamen einem ätherischen Oel, das auf Zusatz von Wasser bei mittlerer Temperatur durch Fermentwirkung in ihm entsteht. Der Fermentkörper ist das Myrosin, eine dem Emulsin ähnliche Substanz. Sie zersetzt fast augenblicklich das myronsaure Kali der schwarzen Senfsamen zu saurem schwefelsaurem Kali, Zucker und Senföl, welch letzterer Körper sich durch seinen stechenden unangenehmen Geruch zu erkennen gibt.

Die Anwendung geschieht auf folgende Weise: Man nimmt 100—200 Gramm des gestossenen Samens, übergiesst dieselben mit einer Quantität lauwarmen Wassers, die gerade hinreicht, um einen steifen Brei zu bilden, streicht diesen einige Linien dick auf Leinwand und applicirt ihn so, ohne dass eine andere Lage Leinwand dazwischen wäre, direct auf die unversehrte Oberhaut. Hier lässt man ihn festangedrückt und etwas überdeckt liegen, bis der Patient ein lebhaftes Brennen verspürt und dieses allmählich unerträglich wird. Die geröthete Stelle wird dann mit einem feinen Schwamm oder Tuch abgewaschen.

Das anzuwendende Wasser darf nicht heiss sein, weil dadurch das Myrosin wie alle Fermente gelähmt wird; nicht kalt, weil die Entwicklung dann zu unsicher vor sich geht; nicht mit

Essig u. s. w. vermischt, da solche Dinge der Fermentwirkung hemmend entgegen treten.

Will man sich des in Weingeist aufgelösten officinellen ätherischen Oleum Sinapis, *Schwefelcyanallyl*, bedienen, so befeuchtet man ein Stück Fliesspapier mit dem Spiritus Sinapis, legt dieses glatt auf die Oberhaut auf und bedeckt es mit einem Stoffe, der eine rasche Verdunstung nicht gestattet, z. B. mit Wachstaffet.

Cortex Mezerei.

Seidelbastrinde. Von Daphne Mezereum, einem durch fast ganz Europa verbreiteten Strauch (Thymelee). Sie enthält ein sehr scharfes Harz, welches die unversehrte Oberhaut bis zur Blasenbildung und wässriger Exsudation reizt. Der Gebrauch ist trotz der vier officinellen Präparate selten geworden. Zur Anwendung nimmt man ein Stück Rinde von etwa 6 Cm. Länge und 3 Cm. Breite, erweicht es etwas in Wasser und bindet es auf die innere Fläche des Oberarms fest. Der Verband wird täglich erneuert. Die Ablösung der Oberhaut pflegt am 3—4. Tage zu erfolgen.

Officinell sind ausserdem das Extractum Mezerei, zur Bereitung von Giftpapieren dienend, und das Unguentum Mezerei, passend zum Offenhalten von Fontanellen oder Vesicatorflächen. Mit Canthariden, Elemi, Sandarac und Colophonium zusammen ist ein Emplastrum Mezerei cantharidatum vorgeschrieben, ein auf Taffet aufgestrichenes Pflaster, das als leichter Hautreiz angewendet wird.

Cantharides.

Spanische Fliegen. Canthariden. Lytta vesicatoria. In Südeuropa einheimischer Käfer von goldgrüner Farbe, 20—25 Mm. Länge und 4—6 Mm. Breite und starkem, unange-

nehmem Geruch. Seine exutorische Eigenschaft beruht auf dem Cantharidin, einem weissen krystallinischen Körper, der sich chemisch wie eine Säure verhält. Innerlich genommen bewirkt es heftige Entzündung des Magens, Darmkanals und der Harnorgane. Es löst sich unter andern auch in fetten Oelen. Letzteres Verhalten bedingt seine Wirksamkeit in dem Pflaster, da das Cantharidin sich allmählich wegen des vorhandenen Oels (die constituirende Masse ist kein Pflaster in chemischem Sinne, sondern besteht aus Oel, Wachs und Terpenthin) auflöst und so die Haut zur Exsudation und Blasenbildung reizt.

Es gibt zweierlei Cantharidenpflaster, das Emplastrum Cantharidum ordinarium und das Emplastrum Cantharidum perpetuum. Sie unterscheiden sich wesentlich nur durch ihren Gehalt an dem wirksamen Stoffe und dadurch, dass letzterem, warum ist nicht leicht ersichtlich, etwas Euphorbium, der scharfe Pflanzensaft der afrikanischen Euphorbia resinifera beigemischt ist. Das Empl. ordinarium pflegt binnen 10—15 Stunden eine Blase zu ziehen, das Empl. perpetuum erst in mehreren Tagen oder auch gar nicht, und dann die Haut nur anhaltend zu röthen. Um wunde Flächen in Eiterung zu halten, bedient man sich zuweilen des Unguentum Cantharidum, einem Auszug der gepulverten Käfer durch Oel, zusammen mit Wachs.

Bei zu lange dauernder oder zu ausgedehnter Application der Canthariden kann Nieren- und Harnblasenentzündung eintreten. Man hat vorsichtig darauf zu achten. Besonders die Anwendung der sogenannten Reizsalben (Ungt. cantharidatum, Ungt. basilicum ana prt. aeq. — Ungt. Mezerei cantharidatum) pflegt in dieser Beziehung gefährlich werden zu können.

Die Canthariden werden auch innerlich gegeben und zwar in Form der Tinctura Cantharidum, wie auch in Substanz. Von der Tinctur verordnet man 2—3 Tropfen, von den gepulverten Käfern 0,005—0,015; stets in schlei-

migen Vehikel, um Magen und Darmkanal zu schonen. Von der Tinctur sind 0,5 von der Substanz ist 0,05 die mit (!) zu bezeichnende Dosis. Bei der so leicht deletären Wirkung des Mittels auf die Nieren sei man mit der Anwendung sehr sparsam, um so mehr als die Indicationen zu seinem Gebrauch durchaus unbestimmter Natur sind. Man hat es als Diureticum empfohlen, ferner als symptomatisches Reizmittel bei Schwächezuständen im Bereich des Genitalapparates und der Blase. Nicht zu läugnen ist, dass die durch Canthariden bewirkte Reizung besonders der Blase — die günstige Wirkung auf die Geschlechtsorgane ist sehr zweifelhaft — zuweilen und vorübergehend sich für den Heilzweck verwerthen lässt.

Es gehören hierher die Tinctura Euphorbii; das Emplastrum Picis irritans, ebenfalls mit Euphorbium versetzt; und das Unguentum acre, *Hufsalbe*, worin Euphorbium mit Canthariden zusammen. Diese Präparate werden fast nur in der Thierheilkunde genannt.

Die Tinctura Thujae, von den frischen Blättern der Conifere Thuja occidentalis bereitet, enthält scharfes ätherisches Oel und dient zum Bepinseln von Hautwucherungen, hauptsächlich von flachen Condylomen.

Ferner Unguentum Tartari stibiati, das gleich wie das Oleum Crotonis nach mehrmaligem Einreiben ein Eczema impetiginodes erzeugt, und das Unguentum Elemi, *Balsamum Arcaei*, bereitet aus dem Harz einer in Yucatan einheimischen Pflanze.

Ein passendes Präparat ist das Collodium cantharidatum, das durch Auflösen von Schiessbaumwolle in Aether, der über Canthariden gestanden, dargestellt wird. Man pinselt die Masse im Umfang des gewünschten Vesicators auf die Haut; nach der gewöhnlichen Frist hebt die Epidermis sich mit dem Collodium in die Höhe und letzteres kann leicht entfernt werden.

Die Chirurgie früherer Zeit unterschied zwischen dem Cauterium actuale und dem Cauterium potentiale. Unter jenem verstand man das Ferrum candens und die Moxe, unter diesen sämmtliche cauterisirende Chemikalien. Die officinelle Zahl letzterer Mittel ist heute noch bedeutend, die meisten werden jedoch nur wenig in Gebrauch gezogen. Das Glüheisen nebst dem Argentum nitricum und wenigen flüssigen Mitteln, bei welchen der Unterschied oft mehr in der persönlichen Vorliebe als im Wesen der Sache gelegen ist, genügen sämmtlichen Indicationen.

Die Pharmakopöe enthält Säuren, Basen und Salze, die dem Zweck des Aetzens dienen. Die Mittel der ersten Reihe sind:

Acidum aceticum. — Ac. arsenicosum, Hauptbestandtheil des Pulvis arsenicalis Cosmi, (des *Frère Cosme*), worin es mit Zinnober, Thierkohle und Resina Draconis zusammen ist, vielfach gegen Carcinome, besonders des Antlitzes, angewendet wird. Sie wirkt nur auf die Applicationsstelle. 1 Thl. des Cosmi'schen Pulvers mit 8 Thln. Ungt. narcotico-balsam. Hellmundi (vgl. S. 18) ist das Unguentum arsenicale Hellmundi. — Ac. chromicum, rothe an der Luft zerfliessende, in Wasser leicht lösliche Krystalle. — Ac. lacticum, eine syrupähnliche Flüssigkeit, die besonders in Inhalationen zum Lösen der Croup- oder Diphtheritismembranen empfohlen wurde, 15—20 Tr. auf 15,0 Wasser, zerstäubt halbstündlich einzuathmen. — Ac. nitricum, entweder die gewöhnliche rohe oder die mit Untersalpetersäure verbundene rauchende Form. Sie wird vielfach zur Zerstörung von Hautexcrescenzen benutzt, da ihre Wirkung ziemlich in die Tiefe geht; aber ebenso wirkt sie unerwünscht auch in die Fläche.

Letzteres wird vermieden durch die Chloressigsäure, *Acidum chloraceticum*, das Substitutionsproduct der Einwirkung von Chlor auf Essigsäure. Je nachdem ein, zwei oder drei

Atome H durch Cl substituirt worden sind, nennt man bekanntlich das Präparat Mono-Di- oder Trichloressigsäure. Letztere wirkt am heftigsten. Zweckmässig bedient man sich selbst der Dichloressigsäure nicht allein, sondern eines Gemenges von ihr mit dem Acid. monochloraceticum, das sogar die bekanntlich sehr widerstandsfähigen gewöhnlichen Epithelialexcrescenzen der Haut leicht und dauernd zerstört. Officinell ist das Mittel nicht.

Hierher zu zählen ist auch das jetzt officinelle Haloid Bromum, *Brom.* Es wird sehr empfohlen bei Rachendiphtheritis, als Inhalation von aa. 0,2 Brom und Bromkalium auf 100,0 Wasser, oder halb so stark als Injection bei puerperaler Diphtheritis und ähnlichen Zuständen (Gottwald). Thatsächlich ist die bedeutende Giftigkeit des Brom für niedere Organismen.

Von den basischen Mitteln werden benutzt:

Calcaria usta.

Aetzkalk. Calciumoxyd. Zu gleichen Theilen mit Kali causticum vermischt bildet sie die Wiener Aetzpaste, ein langsam, nicht zu schmerzhaft und begränzt wirkendes Mittel, dessen man sich vielfach bei messerscheuen Personen zum Eröffnen von Abscessen, Bubonen u. s. w. bedient.

Man schneidet in mehrfach zusammengelegtes Heftpflaster diejenige Oeffnung oder Spalte aus, die man erzielen will, klebt das Pflaster fest auf die Eiterhöhle an, streut das Aetzpulver in jene Oeffnung und deckt das Ganze mit einer letzten Pflasterlage. Ist binnen 24 Stunden kein Durchbruch erfolgt, so wäscht man die Anwendungsstelle rein aus und streut eine frische Lage Aetzpulver ein.

Kali causticum.

Kali hydricum fusum. *Kaliumoxydhydrat.* Das in Stängelchen gegossene Präparat wird für die Zwecke des Cauterisirens benutzt. Es dringt ziemlich in die Tiefe und

ist deshalb bei vergifteten Wunden u. s. w. zu empfehlen. Das wässrige Aetzkali, Liquor Kali caustici, mit 33% KHO, dient als Zusatz zu Bädern, zur Waschung und zu Injectionen (100—400 auf ein Vollbad). Aehnlich, nur bedeutend weniger intensiv, verhält sich das schon erwähnte Kali carbonicum. Man wendet dies in neuerer Zeit mit Erfolg an zum allmählichen Maceriren fester, epidermoidaler Geschwülste.

Der Liquor Natri caustici, mit 30% Aetznatron, ist in äusserer Wirkung und Anwendung dem Aetzkali gleich, nur milder.

Die als Aetzmittel officinellen eigentlichen Salze sind:

Argentum nitrium fusum, ein zum oberflächlichen Aetzen sehr geeignetes Präparat.

Argentum nitricum cum Kali nitrico. *Mitigirter Lapis.* Ein Theil salpetersaures Silberoxyd wird mit 2 Theilen salpetersaurem Kali zusammengeschmolzen. Das Präparat ist in seiner Wirkung gelinder als der reine Höllenstein.

Alumen ustum. *Geglühte schwefelsaure Kali-Thonerde*, aus der durch Glühen das Krystallwasser ausgetrieben ist. Es wird als gelindes Aetzmittel bei Blutungen, fauligen oder luxurirenden Wunden aufgestreut.

Cuprum aceticum.

Aerugo crystallisata. Neutrales essigsaures Kupferoxyd. Ebenso wie das Cuprum sulfuricum und dessen Präparat das Cuprum aluminatum, *Lapis divinus*, *Kupferalaun*, das durch Schmelzen von Cuprum sulfuricum, Kali nitricum, Alumen und Camphora trita dargestellt wird, ein gelindes, besonders in der Ophthalmiatrie angewendetes Aetzmittel.

Aerugo, *Cuprum subaceticum*, heist das officinelle basisch essigsaure Kupferoxyd, der eigentliche *Grünspan*.

Seine Zusammensetzung ist nicht constant. Verwendung hat er im Ceratum Aeruginis (S. 224).

Liquor Ferri sesquichlorati. Rein oder mit Wasser verdünnt gegen parenchymatöse Blutungen, Teleangiectasien, Condylome und wuchernde Geschwüre.

Hydrargyrum bichloratum corrosivum. Wird als Aetzmittel in concentrirten Lösungen angewendet. Auch zu 0,2 auf 20,0 Wasser zum Abheben der Epidermis und nachherigem Entfernen von Pigmenten, Pulverkörnern u. s. w. im Rete Malpighii. Ein veraltetes Präparat von ihm ist die

Aqua phagedaenica. *Altschadenwasser.* Sublimatlösung mit Aq. Calcariae gefällt, also wesentlich suspendirtes Quecksilberoxyd, wie die Aqua phagedaenica nigra, Calomel mit Aqua Calcariae gemengt, ebensolches Oxydul. Beides dient als Verbandwasser, besonders bei syphilitischen Geschwüren.

Hydrargyrum praecipitatum album.

Quecksilberamidchlorid. Hydrargyrum amidato-bichloratum. Sublimat wird mit Ammoniaklösung und destillirtem Wasser zusammengebracht, wobei sich ein weisses Präcipitat von wechselnder Zusammensetzung bildet. Dasselbe hat sehr schwach ätzende Eigenschaften und wird nur äusserlich, in Salbenform, verordnet. Es sind besonders die eczematösen Hautausschläge, gegen die man es vielfach und in der Regel mit vorzüglichem Erfolg gebrauchen lässt. Die Salbenmischung ist im Verhältniss von 1 Präcipitat auf 9 Fett als Unguentum Hydrargyri praecipitati albi, *weisse Quecksilbersalbe*, officinell.

Der weisse Präcipitat scheint selbst bei längerm Gebrauch von der Haut aus nicht resorbirt zu werden, wie sich das auch theoretisch aus seinen chemischen Eigenschaften schliessen lässt.

Hydrargyrum nitricum oxydulatum.

Salpetersaures Quecksilberoxydul. Quecksilberoxydulnitrat. Das Salz wohl ganz obsolet, die Lösung, Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati *(Liquor Bellostii)*. gegen Teleangiectasien u. s. w. pur als Aetzmittel, in andern Zuständen mit Wasser verdünnt zuweilen als Injection, Waschung und Verbandwasser.

Liquor Stibii chlorati.

Spiessglanzbutter. Eine klare, gelbliche, öldicke Flüssigkeit, die durch Auflösen von Stibium sulfuratum nigr. laevigatum in Salzsäure, Erwärmen u. s. w. dargestellt wird. Wasserzusatz scheidet einen Niederschlag ab, das Algarothpulver, SbOCl. — Der Liquor Stibii chlor. wird mit dem Pinsel auf die zu ätzende, vorher gut abgetrocknete Stelle gebracht oder in Salbenform 1 : 5—10 Fett angewandt.

Zincum chloratum.

Chlorzink. Zinkchlorid. Ein begierig Wasser anziehendes Salz. Meist als Aetzpaste mit Mehl in verschiedenem Verhältniss angerührt. Die Paste wird einige Linien dick aufgetragen und bleibt 4—5 Tage liegen, während welcher Zeit sie, wenn auf geschwürige Flächen aufgelegt, diese in ziemlich energischer Weise anätzt.

Mechanica.

Unter den Mitteln der Pharmakopöe, die mehr oder ausschliesslich mechanischen Zwecken dienen, muss den Salben und Salbenconstituentien oft eine eigentlich arzneiliche Wirkung zuerkannt werden, da einerseits durch das Reiben und Kneten, was bei ihrer Anwendung nothwendig ist, Anschwellungen verschiedener Art zur Resorption gelangen können, anderseits eine direct demulcirende Thätigkeit auf irritirten äusseren Flächen stattfindet. Häufig dienen sie nur als Vehikel mannigfachster Arzneistoffe. Es sind hier zu nennen, nachdem eine Anzahl schon bei den Emollientien erwähnt wurde, Adeps suillus, *Axungia porcina;* Oleum Cacao, *Kakaobutter*, bei 30° schmelzend; Oleum Cocois, *Kokosöl*, bei 15° weich, bei 23° schmelzend; Cetaceum, *Walrath, Sperma Ceti*, ein Fett (hauptsächlich Palmitinsäure-Cetyläther) aus den Schädelknochen des Physeter macrocephalus, *Pottwall*, zwischen 45 und 50° flüssig — mit dem dreifachen Zucker verrieben als Cetaceum saccharatum officinell, das innerlich bei Hustenreiz gegeben wird; Oleum Myristicae, *Muskatnussöl, Ol. Nucistae*, wird durch Auspressen der Muskatnüsse gewonnen, besteht zum grössten Theil aus Myristin, enthält ferner ätherisches Oel und Farbstoff und schmilzt zwischen 45 und 48°. —

Von Wichtigkeit ist das

Glycerinum.

Glycerin. Oelsüss. Dreisäuriger (Propenyl) Alkohol. Behandelt man Fette, am besten Olivenöl, mit überhitztem Wasserdampf, so zerfallen sie unter Wasseraufnahme in Glycerin und in die betreffenden Säuren; kocht man die Fette mit Wasser und Basen, so geschieht dasselbe, nur entstehen nebenbei noch Verbindungen der frei werdenden Säuren mit den Basen, die man je nach der Löslichkeit oder Unlöslichkeit der Base entweder Seifen oder Pflaster nennt. (Scheele entdeckte es 1779 bei der Darstellung des einfachen Bleipflasters). Das Glycerin löst sich in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen. Eine grosse Zahl von Körpern, die in Wasser nur sehr gering löslich sind, werden von ihm aufgenommen, z. B. Veratrin, Jodschwefel. Oft kann es die sämmtlichen Salbenconstituentien vortheilhaft ersetzen, nicht nur wegen dieses Verhaltens zu sonst schwer löslichen Substanzen, sondern auch wegen der Unmöglichkeit, trocken oder ranzig und dadurch irritirend zu werden. Indessen fehlen auch ihm nicht irritirende Eigenschaften. Auf ulcerirten Stellen verursacht es Schmerz; die Hauptursache davon ist seine starke Attraction für Wasser.

Stärkemehl quillt in der Hitze in Glycerin auf, und so bildet im Dampfbad eine Mischungvon 10 Thln. Glycerin, 2 Thln. Amylum Tritici und 1 Thl. destill. Wasser das durchscheinende indifferente Unguentum Glycerini, das bei Hautkrankheiten für sich allein und auch sonst als Salbenconstituens sehr zweckmässige Verwendung findet. Die Salbe muss gänzlich geruchfrei und gleichmässig weich sein. Besonders bei der Anwendung auf irritirte Partien ist dies zu beachten.

Das Glycerin löst sich nicht in Aether, Chloroform und

fetten Oelen, weshalb es nicht mit ihnen zusammen verordnet werden soll.

Gemäss neuesten Untersuchungen scheint das Glycerin für eine wichtige Krankheit eine Bedeutung zu gewinnen, welche es weit über den Werth des rein mechanischen Arzneistoffes hinausheben würde. Schon früher war es zur Ernährung der Phthisiker und Diabetiker auf empirische Gründe hin mehrfach empfohlen worden; besonders sollte es den vielverordneten Leberthran ersetzen. Im Diabetes zeigte sich nun, dass, wenn man neben reiner Fleischdiät genügende Mengen von Glycerin reicht, dies vollständig zu Kohlensäure und Wasser verbrennt, der Zucker im Harn bis auf wenige Gramm schwindet, die Ernährung ungemein zunimmt und alle Erscheinungen der Krankheit nachlassen (O. Schultzen).

Dieser therapeutische Einfluss des Glycerin erklärt sich nach genanntem Autor folgendermassen:

Durch Fermentthätigkeit zerfällt im gesunden Organismus der Zucker unter Wasserstoffaufnahme in Glycerin und Glycerinaldehyd. Neben den Fetten bilden sie das hauptsächlichste Brennmaterial. Beim Diabetiker fehlt, während die Oxydationen keine Störung darbieten, das Ferment, was den Zucker spaltet; der aber ist im Kreislauf als solcher überhaupt unverbrennbar und wird im Diabetes wegen dieser beiden Gründe unverändert ausgeschieden. Die künstliche Zufuhr eines der fehlenden naturgemässen Brennmaterialien in Verbindung mit der Abstinenz von Speisen, welche den als schädlichen Ballast wirkenden Zucker liefern, stellt das Gleichgewicht wenigstens eine Zeit lang wieder her.

Man verordne das Glycerin tagüber zu 20,0—50,0 Gramm in etwa 1,0 Liter Wasser mit etwa 5,0 Citronensäure. Die Aufnahme von mehr als 50,0 Glycerin *pro die* kann Uebelkeit und Durchfall hervorrufen.

Von den Prüfungen auf seine Reinheit ist beim Glycerin besonders die Abwesenheit jeder Färbung von Lak-

muspapier ärztlich wichtig, ebenso die auf Chlorcalcium hinweisende Trübung mit Silbersalpeter. —

Ausserdem sind als fertige Salben vorgeschrieben:

Unguentum cereum, *Wachssalbe*, früher *Unguentum simplex*. Mischung von Provenceröl und weissem Wachs.

Unguentum flavum. *Altheesalbe*. Fett, gelbes Wachs, Resina Pini und Rhizoma Curcumae (von Curcuma longa und viridiflora).

Unguentum leniens. *Cold-Cream*. Weisses Wachs, Wallrath, Süssmandelöl, Rosenwasser und Rosenöl.

Unguentum rosatum. *Rosensalbe*. Fett, Wachs und Rosenwasser.

Fertige Cerate sind:

Ceratum Aeruginis (s. S. 218) *Grünes Wachs*. Wachs, Fichtenharz, Terpenthin und Grünspan. Als Hühneraugenpflaster gerühmt, ausserdem zum Offenhalten der Fontanellen („Sparadrap“).

Ceratum Cetacei. *Walratheerat*. Wachs, Spermaceet und Süssmandelöl. Mit Radix Alkannae (von Alkanna tinctoria, einer orientalischen Boraginee) gefärbt und mit Ol. Bergamottae und Ol. Citri versetzt bildet er das Ceratum Cetacei rubrum, *Rothe Lippenpomade*.

Ceratum Myristicae. *Muskatbalsam*. *Balsamum Nucistae*. Wachs, Provenceröl und dem aromatisch riechenden Ol. Myristicae.

Ceratum Resinae Pini. *Gelbes Cerat*. Wachs, Fichtenharz, Talg und Terpenthin.

Als Emplastra werden aufgeführt:

Emplastrum ad Fonticulos. *Fontanellpflaster*. Fichtenharz, Talg und Empl. Lithargyri simplex.

Emplastrum adhaesivum. *Heftpflaster*. Rohe Oelsäure mit Bleiglätte erwärmt und dazu Colophonium und Talg gemischt; von gelber Farbe. Wird statt der beiden

letzten Dinge Pix nigra genommen, so erhält man das Empl. adhaesivum Edinburgense.

Emplastrum adhaesivum Anglicum, *Taffetas adhaesivum.* Aus Colla Piscium, *(Hausenblase, Ichthyocolla,* der Schwimmblase mehrerer Arten der Gattung Acipenser), Wasser, Weingeist und Glycerin bereitet. Die Rückseite ist mit Tinctura Benzoës bestrichen. Das mildeste der Hautklebemittel, aber dennoch schon nach einigen Tagen leichtes Ekzem hervorrufend.

Von sonstigen Arzneistoffen vorwiegend mechanischer Natur wurde ausser den eben angeführten ein Theil schon bei den Präparaten besprochen, denen sie zu irgend einem speciellen Zweck einverleibt sind. Es bleiben noch zu nennen:

Argilla.

Weisser Thon. Bolus alba. Kieselsaure Thonerde mit einigen andern indifferenten Salzen verunreinigt. Wird zuweilen als Constituens für Pillen bei Substanzen angewendet, die durch organische Zusätze zerlegt werden.

Argentum und Aurum foliatum,

zum Versilbern oder Vergolden der Pillen.

Calcaria sulfurica usta.

Gebrannter Gyps. In der Natur kommt der schwefelsaure Kalk als wasserhaltiger Gyps vor. Durch vorsichtiges Erhitzen wird das Wasser (etwa 20 %) ausgetrieben, durch späteres Mengen damit wieder aufgenommen, wobei gelinde Erwärmung des Gemisches und rasches Festwerden eintritt.

Die Anwendung zu Verbänden ist bekannt. Man hüte sich vor sogenannt todtgebranntem Gyps, der beim Erkalten die krystallinische Structur des Anhydrit angenommen hat und kein Wasser mehr aufnimmt, aber auch vor bereits feucht gewordenem, der mit weiterm Wasser versetzt, nicht ausreichend fest wird.

Carboneum sulfuratum.

Schwefelkohlenstoff. Alkohol Sulfuris. Diese höchst übelriechende Flüssigkeit wurde zu allen möglichen innern und äussern Zwecken empfohlen. Vorläufig dürfte sie nur wegen ihrer Eigenschaft, Gutta Percha zu lösen, in Betracht kommen. Da der Schwefelkohlenstoff aus dieser Lösung bald verdampft, so lassen sich dadurch rasch fest werdende Verbände u. s. w. erzielen.

Der Schwefelkohlenstoff ist brennbar und unter Umständen explosibel.

Coccionella.

Cochenille. Die getrockneten Weibchen von Coccus Cacti, einem auf Cacteen lebenden Insect. „Nierenmittel“ und specifisches Pertussismedicament der Rademacher'schen Praxis. Wegen des schön rothen Farbstoffes Carmin dienen sie als Zusatz zu meist kosmetischen Pulvern, Salben und Tincturen.

Collodium.

Lösung von Collodiumwolle in Aether und höchst rectificirtem Weingeist. Die Collodiumwolle unterscheidet sich von der Schiessbaumwolle besonders durch ihre eben erwähnte Löslichkeit und ihre viel geringere Explosibilität. Die Hauptsache der Darstellung ist bei beiden die Einwirkung von Salpetersäure auf feine Cellulose (Baumwollenfaser), wobei ein Theil des Wasserstoffs der Cellulose durch Unter-

salpetersäure (NO_2) ersetzt wird. Man verwendet es zum Verbande bei Wunden und zum Comprimiren entzündeter Partien, so z. B. gegen Erysipel, Mastitis und Orchitis. Bei richtiger Indication und sorgsamer Anwendung leistet es durch den Druck auf Gefässpartien, die man mit Druckverbänden nicht gut versehen kann, zuweilen vortreffliche Dienste.

Die Entfernung der fest anhaftenden Masse geschieht leicht durch den officinellen Essigsäure-Aethyläther; sie löst sich darin viel rascher als in Aether und Weingeist.

Das Collodium elasticum ist eine Mischung von 50 Thln. Collodium und 1 Thl. Ol. Ricini. Es dient nur zum Decken, nicht zum Comprimiren.

Dextrinum.

Dextrin. Durch Säureeinwirkung aus Kartoffelstärke dargestellt. Werden narcotische Extracte 2. Consistenz in Pulverform verordnet, so erhält der Patient das doppelte Gewicht eines Präparates, das mit Dextrin versetzt, ausgetrocknet und zerrieben ist. Früher war Pulvis radicis Liquiritiae dazu im Gebrauch.

Ferner werden aus ihm feste Verbände gemacht. 1—2 Theile auf 10,0 Wasser geben eine langsam erstarrende Klebemasse.

Fungus igniarius praeparatus.

Feuerschwamm. Boletus igniarius. Von Polyporus fomentarius, einem an alten Buchenstämmen vegetirenden Hutpilz. Bei der Präparation zu Zunder wird er mit Salpeter getränkt, der in dem officinellen Präparat wieder entfernt sein muss. Er dient zum Stillen parenchymatöser Blutungen, für sich allein oder mit blutstillenden Flüssigkeiten getränkt.

Gutta Percha depurata.

Guttapercha. Wird aus dem Milchsaft von Isonandra Gutta, einem Baum (Sapotee) Hinterindiens gewonnen und besteht wahrscheinlich der Hauptsache nach aus Kohlenwasserstoffen, die den Terpenen verwandt sind. Sie ist in Platten von 5—6 Millimeterdicke in Gebrauch. In heissem Wasser werden sie ganz weich und nachgiebig; ferner löst sich Guttapercha in Chloroform, ätherischen Oelen und Schwefelkohlenstoff, weshalb sie zu mancherlei Verbandstücken dient.

Hirudines.

Blutegel. Sanguisuga medicinalis und officinalis, jener in stehenden, bewachsenen Gewässern vorzugsweise des nördlichen, dieser des südlichen Europa heimisch. Die Quantität des von ihnen entleerten und nach dem Saugen freiwillig ausfliessenden Blutes ist je nach der Grösse des Thieres und der Dauer des Nachblutens eine sehr verschiedene. Bei grössern Thieren kann man alles zusammen genommen mindestens auf 12 Gramm rechnen.

Die Blutentleerung aus den Capillaren geht so vor sich, dass der Blutegel seine drei Zahnreihen in die Haut einbohrt und nun durch abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung des muskulösen Schlundes einen luftleeren Raum in sich schafft.

Laminaria.

Laminaria. Von L. Cloustoni und digitata, *Riementang.* An den Küsten der Nordsee wachsende Fucoidee. Benutzt wird der bis zu einem Meter lange Stengel, der in feuchter Wärme gelinde aufquillt. Es ist darauf zu achten, dass die reizenden Seesalze durch Auslaugen ganz entfernt sind. — Auch der Stengel der officinellen Gentiana rubra (s. S. 119) wird zum Erweitern in der angegebenen Weise empfohlen.

Mastix.

Mastix. Von Pistacia Lentiscus, einem im südlichen Europa einheimischen, strauchartigen Baum (Terebinthinacee). Das Harz fliesst aus den in die Rinde gemachten künstlichen Einschnitten. Man benutzt es zu einigen Pflastern und ähnlichen Compositionen.

Mel depuratum.

Gereinigter Honig. Der Honig besteht hauptsächlich aus Invertzucker, einem Gemenge von syrupförmiger Levulose, *Fruchtzucker,* und krystallisirbarer Dextrose, *Traubenzucker;* ausserdem enthält er etwas Säure, Kalk und Schleim. Durch Erhitzen mit Wasser, Filtriren und abermaliges Eindicken werden diese Bestandtheile grössten Theils entfernt. Mischt man ihn mit einem Aufguss von Rosen, so erhält man das Mel rosatum, den *Rosenhonig,* ein ehedem sehr viel gebrauchtes Präparat. Es enthält durch das Rosenwasser eine kleine Quantität von Gerbstoff. Mit Essig gemischt ist das Mel depuratum als Oxymel simplex, *Sauerhonig,* officinell. Das widerlich schmeckende Präparat wurde früher unzeuweise kühlenden Mixturen zugesetzt; gegenwärtig gehört es nur zu dem umfangreichen antiquirten Ballast unsrer Officinen.

Olibanum.

Weihrauch. Von Boswellia papyrifera, einem auf den Gebirgen von Koromandel und Bengalen heimischen Baum (Burseracee). Das Gummiharz enthält ein ätherisches Oel und wurde früher zu Räucherungen bei rheumatischen Anschwellungen benutzt, jetzt noch in Pflastern.

Pix liquida.

Theer. Resina empyreumatica liquida. Durch absteigende Destillation aus dem Holz von Coniferen und Buchen

gewonnen. Ist ein sehr complicirtes Gemenge von Essigsäure, Kreosot, Paraffin, Naphthalin und sonstigen Kohlenwasserstoffen. Mit Wasser destillirt lässt es die Pix navalis, *Schiffspech*, *Resina empyreumatica solida*, zurück.

Ersteres dient vielfach zur äussern Anwendung bei chronischen Hautentzündungen, besonders in Salben (1 auf 4—6 Fett). Officinell ist die Aqua Picis, Theerwasser, 1 Thl. Theer mit 10 Thln. Wasser zwei Tage lang unter öftern Schütteln macerirt und dann decantirt. Sie ist Verbandwasser, Injection und Inhalation. Ihr innerer Gebrauch ist durch die Einführung der Carbolsäure überflüssig geworden.

Die Theereinreibungen u. s. w. sind nur mit Vorsicht anzustellen, da Fälle von heftiger Intoxication mit acuter Nephritis dadurch herbeigeführt wurden.

Von ähnlicher Verwendung wie Pix liquida und ähnlich in seiner Zusammensetzung ist das braune, dickflüssige Oleum Juniperi empyreumaticum, *Kadeöl*, *Oleum cadinum*, aus dem Holz von Juniperus Oxycedrus gewonnen. Das Kadeöl riecht angenehmer als der gewöhnliche Theer.

Resina Draconis.

Drachenblut. Von Daemonorops Draco, einer Palme Hinterindiens. Meist als färbender Zusatz zu Pflastern und Aehnlichem.

Resina Pini.

Fichtenharz. Pix alba. Resina. Pini Burgundica. Der gereinigte Rückstand des destillirten Terpenthin (s. S. 98). Eine Modification von ihm ist das Kolophonium.

Saccharum lactis.

Milchzucker. Eignet sich als Constituens für Pulver deshalb besser, weil er beim Liegen weniger rasch feucht

wird und im Magen nicht so leicht in saure Gährung übergeht als der Rohrzucker. Letztere Eigenschaft kann mitunter, namentlich bei Kindern mit Verdauungsstörungen, von grosser Wichtigkeit sein. Bei künstlich aufgefütterten Säuglingen, die an Durchfällen leiden, genügt es zuweilen, statt des Rohrzuckers der Nahrung nur Milchzucker zuzusetzen, um normale Entleerungen herbeizuführen.

Sandaraca.

Sandarak. Das Harz von Callitris quadrivalis, einem Baum der Berberei. Man verwendet es zu Zahnkitt und als Räucherung bei Rheumatosen. Es ist auch Bestandtheil von Pflastern.

Sapo medicatus.

Medicinische Seife. Aus Olivenöl und Natrum causticum dargestellt (vgl. Glycerin). Soll innerlich gegeben die Gallensecretion so wie die Circulation im Pfortadersystem in günstiger Weise steigern. Es existiren jedoch keine exacten Nachweise dieser Annahme. Meistens verwendet man das Präparat zur Darstellung von Pillen. Durch Auflösen des Sapo oleaceus, *Sapo Hispanicus s. Venetus*, in Weingeist und Rosenwasser erhält man den Spiritus saponatus, der als zertheilende Einreibung benutzt wird. Ein Gemisch von Emplastrum Plumbi simplex, gelbem Wachs, Sapo oleaceus und Kampfer bildet das ebenfalls als zertheilend geltende Emplastrum saponatum.

Spongiae ceratae.

Wachsschwämme. Mit geschmolzenem Wachs durchtränkter und zu platten Scheiben zusammengepresster Badeschwamm (das Hornskelett von Protisten, die im Meere an Gesteinen angewachsen sind). Man bedient sich ihrer in

der Chirurgie, um Oeffnungen und Höhlen zu erweitern. In der Bluttemperatur wird das Wachs allmählich weich, das Schwammgewebe dehnt sich aus und übt so eine gelinde Einwirkung auf die Umgebung.

Cera flava und alba, *Bienenwachs*, wird im Körper der Arbeitsbienen aus der aufgenommenen Nahrung bereitet und besteht hauptsächlich aus Palmitinsäure-Myricyläther, der in Alkohol unlöslich ist, und aus freier Cerotinsäure, die sich in Alkohol löst. Es schmilzt bei 62 bis 64 Grad.

Spongiae compressae sind Stücke feinsten Badeschwammes, durch festes Binden zu Cylindern zusammengepresst. Von dem Faden befreit und im Organismus (z. B. Orificium uteri) angewandt, sucht das Schwammskelett wieder einen grössern Raum einzunehmen und übt dadurch einen langsamen gleichmässigen Druck aus.

Styrax liquidus.

Flüssiger Storax. Wird aus der Rinde von Liquidambar orientale durch Auspressen in der Wärme gewonnen und enthält mehrere aromatische Kohlenwasserstoffe, ferner Zimmt- und Benzoësäure. Er ist, wie es scheint, das zweckmässigste aller Krätzmittel. Form: 1 Thl. Styrax auf 2 Thle. Olivenöl.

Tragacantha.

Traganth. Der aus mehreren Astragalus-Arten ausfliessende Gummi. Er besteht zum grossen Theil aus Bassorin (vgl. Salep) und quillt im Wasser zur Gallerte auf, ohne sich zu lösen. Meistens verwendet man ihn zur Bereitung von Pillen und Pastillen.

Nachträge.

Zu S. 8: Tinctura Cannabis Indicae. Das Extract in 19 Thln. Spiritus gelöst.

S. 10: Tinctura Belladonnae. 5 Thle. Blätter auf 6 Thl. Spiritus. Von 0,2—1,0 (!).

S. 13: Tinctura Stramonii. Die Stechapfelsamen mit 10 Thln. Spiritus ausgezogen. Dosis: 0,2—1,0 (!).

S. 19: Neueste Untersuchungen (E. Heubel und v. Gorup-Besanez) behaupten mit Bestimmtheit das Vorhandensein des Nicotin im Tabakrauch und zwar in der Form eines Salzes. Dass es beim Rauchen sich nicht zersetze, wie allerdings erwartet werden muss, beruhe wahrscheinlich ebenfalls auf der Qualität als stabileres Salz, in welcher die Tabakblätter es enthalten. Aus neuen Thierversuchen sei zu schliessen, dass die Wirkung des Rauchens auf den menschlichen Organismus zum grossen Theil vom Nicotin abhänge.

S. 53: Spiritus Melissae compositus. *Karmelitergeist.* Weingeistiges Destillat von Folia Melissae und fünf andern officinellen Gewürzstoffen. Dosis: 20—30 Tropfen.

S. 71: Elixir e Succo Liquiritiae. *Brustelixir.* Succus Liq. depuratus (2), Aqua Foeniculi (6) und Liquor Ammonii anisatus (2). Theelöffelweise.

S. 114: Das Kreosot ist ein Gemisch. Es enthält neben Phenol und Kressol . . . . . .

S. 119: Elixir amarum. Lösung von Extr. Trifolii und Extr. Aurantii Corticis in Pfefferminzwasser und Weingeist mit Zusatz von etwas Spiritus aethereus. Theelöffelweise.

Von den beiden andern Amaris, Cnicus benedictus und Achillea Millefolium, ist statt der Blätter das blühende Kraut vorgeschrieben.

S. 129: Ammonium phosphoricum. Ein in Wasser leicht lösliches Salz von neutraler oder schwach basischer Reaction, das innerlich gegen harnsaure Sedimente, Gicht und Rheumatosen empfohlen wurde. Dosis: 0,5—2,0 einigemal täglich.

Register.

A.

Acetum 112.
— aromaticum 57.
— Colchici 25.
— Digitalis 76.
— pyrolignosum 113.
— Rubi Idaei 112.
— Scillae 202.
Acidum aceticum 112.
— — aromaticum 57.
— arsenicosum 160.
— benzoicum 197.
— boricum 109.
— carbonicum 111.
— carbolicum 114.
— chloraceticum 216.
— chloro-nitrosum 108.
— chromicum 216.
— citricum 112.
— hydrochloricum 105.
— lacticum 216.
— nitricum 108.
— — fumans 108.
— phosphoricum 105.
— succinicum 198.
— sulfuricum 103.
— tannicum 88.
— tartaricum 113.
— valerianicum 48.
Aconitinum 19.
Aerugo 218.
— crystallisata 218.
Aether 40.
— aceticus 41.
— Petrolei 56.
Aethylenum chloratum 33.
Agaricus albus 188.
Alcohol Vini 38.
Aloë 184.
Alumen 97.
— ustum 98.
Alumina hydrata 98.
Ammoniacum 59.
Ammonium carbonicum 36.
— — pyro-oleos. 36.
— chloratum 194.
— — ferratum 140.
— muriaticum 194.
— phosphoricum 234.
Amygdalae amarae 25.
— dulces 65.
Amylnitrit 32.
Amylum Marantae 145.
— Tritici 145.
Antidotum Arsenici 143.
Aqua Amygdalarum amarum 27.
— aromatica 57.
— Asae foetidae composita 59.
— Calcariae 129.
— Chamomillae 50.
— — concentrata 50.
— chlorata 107.
— Cinnamomi 45.
— — spirituosa 45.
— Foeniculi 47.
— foetida antihysterica 59.
— Goulardi 95.
— Kreosoti 114.
— Lauro-Cerasi 27.
— Melissae 53.
— — concentrata 53.
— Menthae crispae 52.
— — piperitae 52.
— — — spirituosa 52.
— Opii 5.

Aqua Petroselini 203.
— phagedaenica 219.
— — nigra 219.
— Picis 230.
— Plumbi 59.
— Salviae 91.
— — concentrata 91.
— Sambuci 51.
— — concentrata 51.
— Tiliae 52.
— — concentrata 52.
— Valerianae 48.
— vulneraria spirituosa 57.
Argentum foliatum 225.
— nitricum 92.
— Kali nitrico 218.
Argilla 225.
Arsenicum album 160.
Asa foetida 58.
Atropinum sulfuricum 10.
Auro-Natrium chloratum 155.
Aurum foliatum 225.

B.

Balsamum Copaivae 101.
— Peruvianum 101.
— Tolutanum 101.
— Vitae Hoffmanni 57.
Baryum chloratum 98.
Benzinum 116.
Benzoë 196.
Bismuthum subnitricum 96.
— valerianicum 97.
Bolus alba 225.
Borax 97.
Bromum 217.
Bulbus Scillae 201.
— Cacao 221.
— Nucistae 221.

C.

Cadmium sulfuricum 94.
— carbonica praecipitata 129.
— chlorata 107.
— hypochlorosa 107.
— phosphorica 146.
— sulfurica usta 225.
— usta 217.
Camphora 42.
Cantharides 213.
Capita Papaveris 7.
Carbo animalis 131.
Carbo pulveratus 131.
Carboneum sulfuratum 226.
Carrageen 72.
Caryophylli 45.
Castoreum 60.
Catechu 90.
Ceratum Aeruginis 224.
— Cetacei 224.
— — rubrum 224.
— Myristicae 224.
— Resinae Pini 224.
Cerussa 95.
Cetaceum 221.
— saccharatum 221.
Charta nitrata 195.
— resinosa 211.
Chininum 81.
— bisulfuricum 86.
— ferro-citricum 86.
— hydrochloricum 86.
— sulfuricum 86.
— tannicum 86.
— valerianicum 86.
Chinoidinum 86.
Chloralum hydratum 30.
Chloroformium 28.
Cinchoninum 87.
— sulfuricum 87.
Coccionella 226.
Codeïnum 7.
Caffeïnum 15.
Colla piscium 224.
Collodium 226.
— cantharidatum 215.
— elasticum 227.
Colophonium 99.
Conchae praeparatae 129.
Coniinum 18.
Cortex Cascarillae 123.
— Chinae Calisayae 81.
— — fuscus 81.
— — regius 81.
— — ruber 81.
— Cinnamomi acuti 45.
— — Cassiae 44.
— Zeylanici 45.
— Frangulae 180.
— Fructus Aurantii 122.
— — Citri 122.
— — Juglandis 120.
— Mezerei 213.
— Quercus 88.

Cortex Radicis Granati 190.
Crocus 51.
Cubebae 101.
Cuprum aceticum 218.
— aluminatum 218.
— oxydatum 163.
— subaceticum 218.
— sulfuricum ammoniatum 163.
— — purum 169.

D.

Decoctum Salep 72.
— Sarsaparillae 206.
— Zittmanni 206.
Dextrinum 227.

E.

Elaeosacchara 58.
Elaylum chloratum 33.
Electuarium lenitivum 180.
— e Senna 180.
— Theriaca 5.
Elemi 215.
Elixir amarum 234.
— Aurantii compositum 122.
— ad longam vitam 185.
— Proprietatis Paracelsi 185.
— e Succo Liquiritiae 233.
Emplastrum adhaesivum 224.
— — Anglicum 225.
— — Edinburgense 225.
— Ammoniaci 59.
— aromaticum 57.
— Asae foetidae 59.
— Belladonnae 10.
— Cantharidum ordinarium 214
— — perpetuum 214.
— Cerussae 96.
— Conii 18.
— — ammoniacatum 18.
— foetidum 59.
— ad Fonticulos 224.
— fuscum 96.
— — camphoratum 44.
— Galbani crocatum 59.
— Hydrargyri 150.
— Hyoscyami 14.
— Lithargyri 96.
— Meliloti 49.
— Mezerei cantharidatum 213.
— Minii rubrum 96.
— opiatum 6.
Emplastrum oxycroceum 51.
— Picis irritans 215.
— saponatum 231.
Emulsio Amygdalarum composita 65.
Emulsiones 62.
Ergotinum 78.
Euphorbium 214.
Extracta 4.
Extractum Absinthii 122.
— Aconiti 19.
— Aloës 184.
— Aurantii Corticis 122.
— Belladonnae 10.
— Calami 124.
— Cannabis Indicae 8.
— Cardui benedicti 119.
— Carnis 133.
— Cascarillae 123.
— Centaurii 119.
— Chamomillae 50.
— Chelidonii 125.
— Chinae 85.
— Cinae 190.
— Colocynthidis 186.
— Colombo 121.
— Conii 18.
— Cubebarum 101.
— Digitalis 76.
— Dulcamarae 15.
— Fabae Calabaricae 187.
— Ferri pomatum 138.
— Filicis 190.
— Gentianae 119.
— Graminis 71.
— Gratiolae 188.
— Helenii 49.
— Hyoscyami 14.
— Lactucae virosae 8.
— Ligni Campechiani 91.
— Liquiritiae Radicis 71.
— Malti 145.
— — ferratum 146.
— Mezerei 213.
— Millefolii 123.
— Myrrhae 60.
— Opii 4.
— Pulsatillae 22.
— Quassiae 120.
— Ratanhae 90.
— Rhei 182.
— — composit. 132.

Extractum Sabinae 56.
— Scillae 201.
— Secalis cornuti 80.
— Senegae 197.
— Stramonii 13.
— Strychni aquosum 78.
— — spirituosum 78.
— Taraxaci 125.
— Trifolii fibrini 119.
— Valerianae 48.

F.

Faba Calabarica 11.
Farina Hordei praeparata 145.
Fel Tauri 126.
Ferrum carbonicum saccharatum 137.
— chloratum 141.
— citricum ammoniatum 139.
— citricum oxydatum 139.
— iodatum 142.
— — saccharatum 142.
— lacticum 139.
— oxydatum fuscum 137.
— — saccharatum solubile 139
— phosphoricum 141.
— pulveratum 137.
— pyrophosphoricum cum Ammonio citrico 141.
— reductum 137.
— sesquichloratum 142.
— sulfuricum 140.
— — ammoniatum 141.
— — 140.
Flores Arnicae 49.
— Chamomillae 50.
— Cinae 188.
— Kosso 191.
— Lavandulae 53.
— Malvae 70.
— Millefolii 123.
— Primulae 204.
— Rhoeados 66.
— Sambuci 51.
— Tiliae 52.
— Verbasci 69.
Folia Altheae 70.
— Aurantii 122.
— Belladonnae 8.
— Cardui benedicti 119.
— Digitalis 73.
— Farfarae 125.
Folia Hyoscyami 13.
— Juglandis 120.
— Laurocerasi 27.
— Malvae 70.
— Melissae 53.
— Menthae crispae 52.
— — piperitae 52.
— Millefolii 123.
— Nicotianae 18.
— Rosmarini 53.
— Rutae 55.
— Salviae 91.
— Sennae 180.
— Stramonii 12.
— Toxicodendri 208.
— Trifolii fibrini 119.
— Uvae Ursi 90.
Fructus Anisi stellati 48.
— — vulgaris 47.
— Aurantii immaturi 122.
— Cannabis 67.
— Capsici 203.
— Cardamomi minores 54.
— Carvi 47.
— Ceratoniae 70.
— Colocynthidis 185.
— Coriandri 47.
— Cubebae 102.
— Foeniculi 46.
— Juniperi 202.
— Lauri 45.
— Myrtilli 91.
— Papaveris 7.
— Petroselini 202.
— Phellandrii 196.
— Rhamni catharticae 179.
— Sabadillae 22.
— Vanillae 55.
Fumigatio Chlori 107.
Fungus igniarius praeparatus 227.
— Laricis 188.

G.

Galbanum 59.
Gallae 87.
Gelatina Carrageen 72.
— Lichenis Islandici 121.
— — — 121.
Gemmae Populi 101.
Glanduli Lupuli 123.
Glycerinum 222.
Gummi Arabicum 68.

Gutta Percha depurata 228.
Gutti 186.

H.

Herba Absinthii 122.
— Cannabis Indicae 8.
— Cardui benedicti 119.
— Centaurii 119.
— Chelidonii 125.
— Chenopodii ambrosioidis 51.
— Cochlcariae 117.
— Conii 17.
— Galeopsidis 121.
— Gratiolae 189.
— Lactucae virosae 8.
— Linariae 69.
— Lobeliae 14.
— Majoranae 54.
— Meliloti 49.
— Millefolii 123.
— Polygalae 120.
— Pulsatillae 21.
— Serpylli 53.
— Spilanthis 117.
— Thymi 53.
— Violae tricoloris 203.
Hirudines 228.
Hydrargyrum 148.
— amidato-bichloratum 219.
— bichlorat. corrosivum 152.
— biiodatum rubrum 151.
— chloratum mite 153.
— iodatum 151.
— nitricum oxydulatum 220.
— oxydatum 150.
— praecipitatum album 219.
— sulfuratum 151.

I.

Ichthyocolla 224.
Infusum Sennae compositum 180.
Iodoformium 31.
Iodum 156.

K.

Kali aceticum 134.
— bicarbonicum 133.
— carbonicum 133.
— causticum fusum 217.
— chloricum 116.
— hypermanganicum crystallisatum 109.
Kali nitricum 135.
— sulfuricum 134.
— tartaricum 172.
Kalium bromatum 159.
— ferrocyanatum 139.
— iodatum 157.
— sulfuratum 178.
Kamala 191.
Kino 90.
Kreosotum 114.

L.

Lactucarium 8.
Laminaria 228.
Lichen Islandicus 121.
Lignum Campechianum 91.
— Guajaci 204.
— Quassiae 120.
— Sassafras 205.
Linimentum ammoniatum 35.
— camphoratum 35.
— saponato-ammoniatum 35.
— saponato-camphoratum 35.
— volatile 35.
Liquor Ammonii acetici 36.
— — anisatus 35.
— — carbonici 36.
— — carbonici pyro-oleosi 36.
— — caustici 34.
— — — spirituosus 34.
— — succinici 36.
— Ferri acetici 138.
— — chlorati 141.
— — sesquichlorati 142.
— — sulfurici oxydati 141.
— Hydrargyri nitrici oxydulati 230.
— Kali acetici 134.
— — arsenicosi 160.
— — carbonici 134.
— — caustici 217.
— Natri carbolici 116.
— — caustici 218.
— — chlorati 107.
— Plumbi subacetici 95.
— seriparus 171.
— Stibii chlorati 220.
Lithargyrum 96.
Lithium carbonicum 128.
Lycopodium 67.

M.

Macis 54.
Magnesia carbonica 130.
— citrica effervescens 176.
— lactica 176.
— sulfurica 175.
— usta 130.
Manganum hypcroxydatum 107.
Manna 171.
Mastix 229.
Mel depuratum 229.
— rosatum 229.
Minium 96.
Mixtura gummosa 69.
— oleoso-balsamica 57.
— sulfurica acida 104.
— vulneraria acida 104.
Morphinum 6.
— accticum 6.
— hydrochloricum 6.
— sulfuricum 6.
Moschus 61.
Mucilago Cydoniae 71.
— Gummi Arabici 69.
— Salep 72.
Myrrha 59.

N.

Natrum accticum 128.
— biboricum 97.
— bicarbonicum 128.
— carbonicum 127.
— nitricum 174.
— phosphoricum 174.
— pyrophosphoricum ferratum 141.
— santonicum 189.
— subsulfurosum 105.
— sulfuricum 173.

O.

Olea aetherea 42.
Oleum Amygdalarum 65.
— animale aethereum 36.
— Anisi 47.
— Aurantii Corticis 58.
— — Florum 57.
— Bergamottae 122.
— Cacao 221.
— cadinum 230.
— Cajeputi 46.
Oleum Calami 124.
— camphoratum 44.
— Carvi 47.
— Caryophyllorum 45.
— Chamomillae 50.
— Cinamomi Cassiae 45.
— — Zeylanici 45.
— Citri 122.
— Cocois 221.
Crotonis 187.
— Foeniculi 47.
— Hyoscyami infusum 14.
— Jecoris Aselli 144.
— Juniperi 202.
— — empyreumaticum 230.
— Lauri 45.
— Lavandulae 53.
— Lini 67.
— — sulfuratum 67.
— Macidis 54.
— Majoranae 54.
— Menthae crispae 52.
— — piperitae 52.
— Myristicae 221.
— Olivarum 68.
— Papaveris 66.
— Petrae Italicum 56.
— phosphoratum 163.
— Ricini 178.
— Rosae 57.
— Rosmarini 53.
— Sabinae 55.
— Sinapis 213.
— Succini rectificatum 199.
— Terebinthinae 98.
— — rectificatum 98.
— — sulfuratum 100.
— Valerianae 48.
Olibanum 229.
Opium 1.
Oxymel Colchici 25.
— Scillae 202.
— simplex 229.

P.

Pasta Guarana 16.
— gummosa 69.
— Liquiritiae 71.
Petroleum crudum 56.
Phosphorus 161.
Pilulae aloëticae ferratae 185.
— ferratae Vallcti 137.

Pilulae Jalapae 183.
— odontalgicae 11.
Pix liquida 229.
— navalis 230.
— solida 230.
Placenta Seminis Lini 67.
Plumbum aceticum 94.
— iodatum 159.
— tannicum pultiforme 96.
Potio Riveri 112.
Pulpa Tamarindorum 171.
Pulvis aërophorus 113.
— — Anglicus 113.
— — laxans 113.
— aromaticus 57.
— arsenicalis Cosmi 216.
— gummosus 68.
— Ipecacuanhae opiatus 5.
— ad Limonadam 113.
— Liquiritiae compositus 181.
— Magnesiae cum Rheo 183.
— pectoralis Kurellae 181.
— temperans 172.

R.

Radix Alkannae 224.
— Althaeae 70.
— Angelicae 46.
— Arnicae 49.
— Artemisiae 123.
— Asari 169.
— Bardanae 205.
— Belladonnae 8.
— Carlinae 56.
— Colombo 121.
— Gentianae 119.
— Helenii 49.
— Hellebori viridis 19.
— Imperatoriae 47.
— Ipecacuanhae 168.
— Levistici 204.
— Liquiritiae 70.
— Ononidis 205.
— Pimpinellae 47.
— Pyrethri 50.
— Ratanhae 90.
— Rhei 181.
— Saponariae 197.
— Sarsaparillae 206.
— Scammoniae 184.
— Senegae 197.
— Serpentariae 49.
Radix Taraxaci 125.
— — cum herba 125.
— Valerianae 48.
Resina Draconis 230.
— empyrcumatica liquida 229.
— — solida 230.
— Guajaci 204.
— Jalapae 183.
— Pini 230.
— Scammoniae 184.
Rhizoma Calami 124.
— Caricis 208.
— Chinae 208.
— Curcumae 224.
— Filicis 190.
— Galangae 55.
— Graminis 71.
— Imperatoriae 47.
— Iridis 196.
— Tormentillae 91.
— Veratri 22.
— Zedoariae 54.
— Zingiberis 54.
Rotulae Menthae piperitae 52.

S.

Saccharum Lactis 230.
Sal thermarum Carolinense 174.
Sandaraca 231.
Santoninum 188.
Sapo domesticus 222.
— jalapinus 183.
— medicatus 231.
— oleaceus 231.
— terebinthinatus 100.
Saturationes 112.
Secale cornutum 78.
Semen Colchici 24.
— Cydoniae 70.
— Foeni Graeci 71.
— Hyosciami 14.
— Lini 66.
— Myristica 221.
— Papaveris 66.
— Quercus tostum 89.
— Sinapis 212.
— Stramonii 12.
— Strychni 76.
Serum Lactis 170.
— — acidum 171.
— — aluminatum 171.
— — tamarindinatum 171.

Sinapismus 213.
Solutio arsenicalis Fowleri 160.
Species aromaticae 57.
— ad Decoctum Lignorum 204.
— emollientes 70.
— ad Gargarisma 70.
— Laxantes St. Germain 181.
— pectorales 70.
— — cum Fructibus 70.
Spiritus 37.
— aethereus 41.
— Aetheris chlorati 41.
— — nitrosi 42.
— Angelicae compositus 46.
— camphoratus 44.
— Cochleariae 117.
— dilutus 39.
— Formicarum 212.
— Juniperi 202.
— Lavandulae 54.
— Melissae compositus 233.
— Menthae crispae 52.
— — piperitae Anglicus 52.
— Rosmarini 53.
— saponatus 231.
— Serpylli 53.
— Sinapis 213.
— Vini 37.
Spongiae ceratae 231.
— compressae 232.
Stibium sulfuratum aurantiacum 192.
— — crudum 192.
— laevigatum 193.
— rubeum 193.
Stipites Dulcamarae 14.
Strychninum 78.
— nitricum 78.
Styrax liquidus 232.
Succi expressi 126.
Succus Juniperi inspissatus 202.
— Liquiritiae 71.
— Sambuci inspissatus 51.
Sulfur depuratum 176.
— iodatum 159.
— praecipitatum 176.
— sublimatum 176.
Summitates Sabinae 55.
Syrupus Althaeae 70.
— Amygdalarum 65.
— Aurantii Corticis 122.
— Florum 58.
Syrupus Balsami Peruviani 101.
— Chamomillae 50.
— Cinnamomi 45.
— Croci 51.
— emulsivus 65.
— Ferri iodati 142.
— — oxydati solubilis 138.
— Foeniculi 47.
— gummosus 69.
— Ipecacuanhae 168.
— Liquiritiae 71.
— Menthae crispae 52.
— — piperitae 52.
— opiatus 5.
— Papaveris 7.
— Rhamni catharticae 179.
— Rhei 182.
— Rhoeados 66.
— Sarsaparillae compositus 208.
— Senegae 197.
— Sennae c. Manna 181.
— Succi Citri 113.

T.

Taffetas adhaesivum 225.
Tartarus boraxatus 173.
— depuratus 172.
— ferratus 139.
— natronatus 173.
— stibiatus 166.
Terebinthina 98.
— laricina 98.
Theïnum 15.
Tinctura Absinthii 122.
— Aconiti 19.
Aloës 185.
— amara 124.
— Arnicae 49.
— aromatica 57.
— — acida 57.
— Asa foetidae 59.
— Aurantii Corticis 122.
— Belladonnae 233.
— Benzoës 198.
— Calami 124.
— Cannabis Indicae 233.
— Cantharidum 215.
— Capsici 203.
— Cascarillae 123.
— Castorei 60.
— Catechu 90.
— Chinae 85.

Tinctura Chinae composita 85.
— Chinoidini 85.
— Cinnamomi 45.
— Colchici 25.
— Colocynthidis 186.
— Croci 51.
— Digitalis 76.
— Euphorbii 215.
— Ferri acetici aethcrea 138.
— — chlorati 141.
— — — actherca 141.
— — pomata 138.
— Formicarum 211.
— Gallarum 89.
— Gentianae 119.
— Guajaci 204.
— — ammoniata 204.
— Hellebori viridis 19.
— Iodi 157.
— — decolorata 157.
— Ipecacuanhae 168.
— Kino 90.
— Lobeliae 14.
— Macidis 54.
— Moschi 61.
— Myrrhae 59.
— Opii benzoica 5.
— — crocata 4.
— — simplex 4.
— Pimpinellae 47.
— Pini composita 101.
— Ratanhae 90.
— Resinae Jalapae 183.
— Rhei aquosa 182.
— — vinosa 182.
— Scillae 202.
— — kalina 202.
— Secalis cornuti 80.
— Spilanthis composita 118.
— Stramonii 233.
— Strychni 78.
— — aetherea 78.
— Thujae 215.
— Toxicodendri 208.
— Valerianae 48.
— — aetherea 48.
— Vanillae 55.
— Zingiberis 55.
Tragacantha 232.
Trochisci Ipecacuanhae 169.
— Magnesiae ustae 130.
— Morphini acetici 6.
Trochisci Natri bicarbonici 128.
— Santonini 189.
Tubera aconiti 19.
— Jalapae 184.
— Salep 72.
Turiones Pini 101.

U.

Unguentum acre 215.
— arsenicale Hellmundi 216.
— basilicum 233.
— Belladonnae 10.
— Cantharidum 214.
— cereum 224.
— Cerusae 95.
— — camphoratum 44.
— Conii 18.
— diachylon Hebrae 96.
— digestivum 100.
— Digitalis 76.
— Elemi 215.
— flavum 224.
— Glycerini 222.
— Hydrarg. album 219.
— — cinereum 149.
— — rubrum 150.
— Hyoscyami 14.
— Kalii jodati 158.
— lenieus 224.
— Linariae 69.
— Majoranae 54.
— Mezerei 213.
— narcotico-balsamicum 18.
— ophthalmicum 151.
— — comp. 151.
— opiatum 6.
— oxygenatum 108.
— Plumbi 95.
— — subcarbonici 95.
— — tannici 96.
— Populi 101.
— Rosmarini comp. 53.
— Sabinae 56.
— sulfuratum 178.
— — comp. 178.
— Tartari stibiati 167.
— Terebinthinae 100.
— — comp. 100.
— Zinci 164.

V.

Vanilla saccharata 55.
Veratrinum 22.
Vinum aromaticum 57.
— camphoratum 44.
— Chinae 85.
— Colchici 25.
— Ipecacuanhae 168.
— Pepsini 106.
— stibiatum 167.

Z.

Zincum acceticum 94.
— chloratum 220.
ferrocyanatum 164.
— lacticum 161.
— oxydatum 163.
— sulfocarbolicum 116.
— sulfuricum 93.
— valerianicum 164.

Bonn, Druck von Carl Georgi